ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

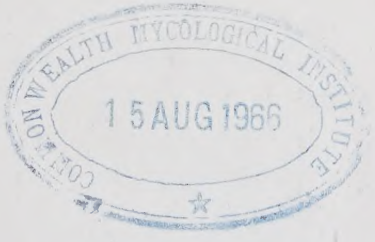
BULETIN ŞTIINŢIFIC

SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE, GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE

3

TOMUL V

IULIE-SEPTEMBRIE 1953



EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

BULETIN ŞTIINŢIFIC

SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE, GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE

Tomul V, Nr. 3 Iulie-August-Septembrie 1953

SUMAR

Pag.

TRAIAN SĂVULESCU şi ALEX. NEGRU, Noutăţi pentru micoflora R.P.R. 415

T. ORGHIDAN şi L. BOTOŞĂNEANU, *Helicopsyche bacescui* n. sp. *(Trichoptera, Helicopsychinae)* 425

C. S. ANTONESCU, AURELIAN POPESCU-GORJ, VIRGINIA ENĂCEANU şi MAGDALENA DIMITRIU, Valorificarea economico-piscicolă a râului Sâmbăta (Făgăraş) 433

A. ALEXINSCHI şi MIHAI PEIU, Contribuţii la cunoaşterea faunei Lepidopterelor regiunii Iaşi. Partea a II-a 487

FREDERIC KÖNIG, Noi contribuţii pentru cunoaşterea Macrolepidopterelor regiunii Băilor Herculane şi Orşova 511

N. BOTNARIUC şi V. CĂNDEA, Contribuţii la cunoaşterea larvelor de *Tendipedidae* din Delta Dunării 525

GH. DINULESCU, Cercetări asupra Tabanidelor din R.P.R. Speciile existente. Propuneri pentru modificarea clasificării. Relaţii filogenetice la Tabanide 543

N. BOTNARIUC, Despre dinamica populaţiei din apele periodice 559

I. PRODAN şi ST. CSÜRÖS, *Hieracium oreophilum* Heuff. în a treia staţiune din ţară 585

IOSIF LEPŞI, Noi specii de amibe dulcicole 591

E. DOBREANU, C. MANOLACHE şi VAL. PUŞCARIU, Noi specii de Amphipode freatice din R.P.R. 603

MATHILDA DUŢU-LĂCĂTUŞU, Noi contribuţii la studiul Braconidelor (insecte hymenoptere) în R.P.R. (II) 617

ION E. FUHN, Contribuţii la cunoaşterea solomâzdrelor-de-apă (Tritonilor) din R.P.R. II. Studiul subspeciilor şi varietăţilor de *Triturus cristatus* Laur. 625

C. LĂZĂRESCU, Contribuţii la metodica obţinerii şi educării hibrizilor de frasin 641

H. CHIRILEI, Individualizarea protoplasmei celulelor cerealelor de toamnă care iernează şi rezistenţa la îngheţ 653

D. IACOB, Contribuţii la cunoaşterea stratigrafiei şi tectonicii regiunii Zam-Godineşti-Cărmăzăneşti (Hunedoara). Notă preliminară 663

EDITURA ACADEMIEI REPUBLICII POPULARE ROMÂNE

ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

BULLETIN SCIENTIFIQUE

SECTION DES SCIENCES BIOLOGIQUES, AGRONOMIQUES, GÉOLOGIQUES ET GÉOGRAPHIQUES

Tome V, N° 3 Juillet-Août-Septembre 1953

SOMMAIRE

Page

TRAIAN SĂVULESCU et ALEX. NEGRU, Espèces nouvelles pour la mycoflore de la République Populaire Roumaine 415

T. ORGHIDAN et L. BOTOŞĂNEANU, *Helicopsyche bacescui* n. sp. *(Trichoptera, Helicopsychinae)* 425

C. S. ANTONESCU, AURELIAN POPESCU-GORJ, VIRGINIA ENĂCEANU et MAGDALENA DIMITRIU, La mise en valeur piscicole de la rivière Sâmbăta (Făgăraş) 433

A. ALEXINSCHI et MIHAI PEIU, Contribution à la connaissance de la faune des Lépidoptères de la région de Jassy. II[e] partie 487

FREDERIC KÖNIG, Nouvelles contributions à la connaissance des Macrolépidoptères de la région de Băile Herculane et Orşova 511

N. BOTNARIUC et V. CÂNDEA, Contributions à la connaissance des larves de *Tendipedidae* du delta du Danube 525

GH. DINULESCU, Recherches sur les Tabanidés de la République Populaire Roumaine. Les espèces existantes. Propositions en vue de la modification de la classification. Rapports phylogéniques des Tabanidés 543

N. BOTNARIUC, De la dynamique des populations des eaux périodiques 559

I. PRODAN et ST. CSÜRÖS, *Hieracium oreophilum* Heuff. dans une troisième station de la République Populaire Roumaine..... 585

IOSIF LEPŞI, Espèces nouvelles d'amibes dulcaquicoles 591

E. DOBREANU, C. MANOLACHE et VAL. PUŞCARIU, Nouvelles espèces d'Amphipodes phréatiques de la République Populaire Roumaine..... 603

MATHILDA DUŢU-LĂCĂTUŞU, Nouvelles contributions à l'étude des Braconidés (insectes hyménoptères) de la République Populaire Roumaine (II) 617

ION E. FUHN, Contributions à la connaissance des Tritons de la République Populaire Roumaine. II. Étude des sous-espèces et des variétés de *Triturus cristatus* Laur. 625

C. LĂZĂRESCU, Contributions à la méthodisation de l'obtention et de l'éducation des hybrides du frêne..... 641

H. CHIRILEI, L'individualisation du protoplasma des cellules des céréales d'automne hivernées et la résistance à la gelée 653

D. IACOB, Contributions à la connaissance de la stratigraphie et de la tectonique de la région Zam-Godineşti-Cărmăzăneşti (Hunedoara). Note préliminaire.. 663

ÉDITIONS DE L'ACADÉMIE DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

АКАДЕМИЯ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК

ОТДЕЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ, АГРОНОМИЧЕСКИХ, ГЕОЛОГИЧЕСКИХ И ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК

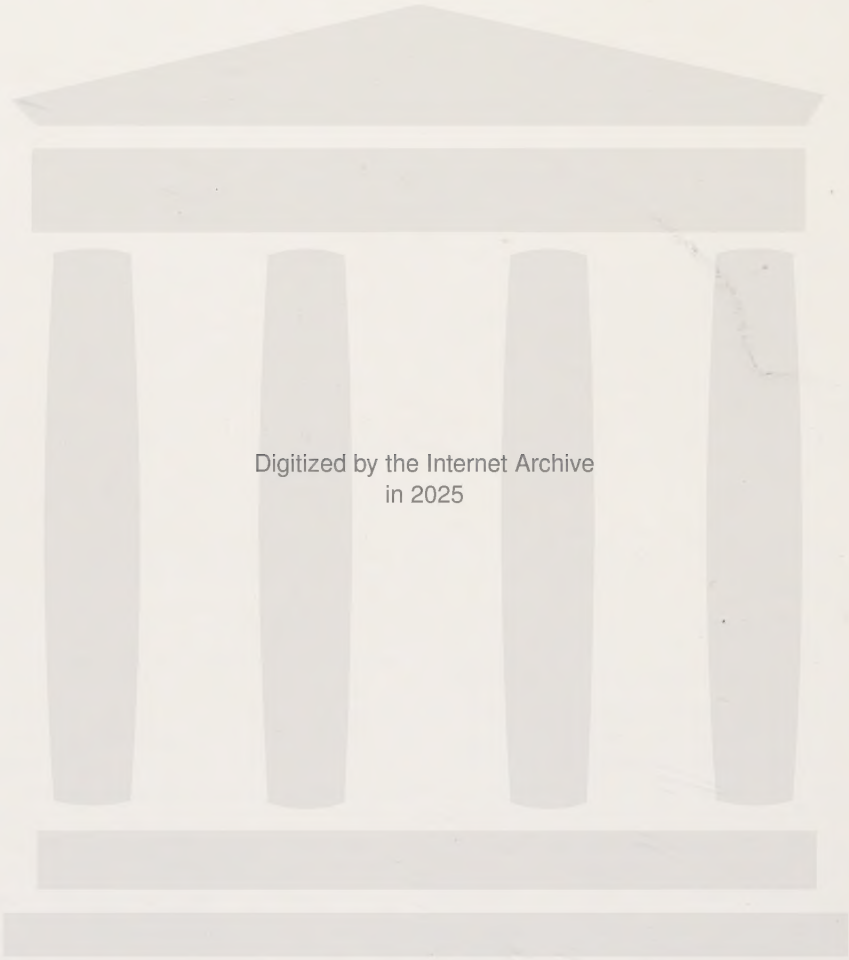
Том V, № 3 Июль—август—сентябрь 1953

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Т. САВУЛЕСКУ и А. НЕГРУ, Новое для микофлоры РНР . . . 415
Т. ОРГИДАН и Л. БОТОШЭНЯНУ, *Helicopsyche bacescui* sp. n. *(Trichoptera, Helicopsychinae)* . . . 425
К. С. АНТОНЕСКУ, А. ПОПЕСКУ-ГОРЖ, В. ЕНЭЧАНУ и М. ДИМИТРИУ, Рыбоводческая эксплоатация реки Сымбэта (Фэгэраш) 433
А. АЛЕКСИНСКИЙ и М. ПЕЮ, К изучению фауны *Lepidoptera* в Ясской области. II. . . . 487
ФРЕДЕРИК КЕНИГ, К изучению чешуекрылых области Бэиле Геркулане и Оршова . . . 511
Н. БОТНАРЮК и В. КЫНДЯ, К изучению личинок *Tendipedidae* в Дельте Дуная . . . 525
Г. ДИНУЛЕСКУ, Исследование слепней в РНР. Существующие виды. Предложения изменения классификации. Филогенетические отношения . . . 543
Н. БОТНАРЮК, О динамике популяции в периодических водосмах 559
И. ПРОДАН и Ш. ЧИРЕШ, *Hieracium oreophilum* Heuff. на третьей экспериментальной станции РНР . . . 585
И. ЛЕПШИ, Новые виды пресноводных амеб . . . 591
Е. ДОБРЯНУ, К. МАНОЛАКЕ и В. ПУШКАРИУ, Новые виды фреатических *Amphipodea* в РНР . . . 603
М. ДУЦУ-ЛЭКЭТУШУ, К изучению браконид (перепончатокрылые) в Румынской Народной Республике. II. . . . 617
И. ФУН, К изучению тритонов в Румынской Народной Республике. II. Изучение подвидов и вариантов *Triturus cristatus* Laur . . . 625
К. ЛЭЗЭРЕСКУ, К методике получения и воспитания гибридов ясеня 641
Х. КИРИЛЕЙ, Индивидуализация протоплазмы клеток морозоустойчивых перезимовывающих озимых злаков . . . 653
Д. ЯКОБ, К стратиграфии и тектонике в области Зам-Годинешть-Кэрмэзэнешть (Гунедоара) . . . 663

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ



Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/buletin-stiintific-sectia-de-biologie_july-september-1953_5_3

ACADEMIA REPUBLICII POPULARE ROMÂNE
BULETIN ŞTIINŢIFIC
Tomul V 1953 Nr. 3
COMITETUL DE REDACŢIE: N. Sălăgeanu, Membru corespondent al Academiei R.P.R.— Redactor responsabil ; A. Săvulescu, Membru corespondent a Academiei R.P.R.; A. Codarcea, Membru corespondent al Academiei R.P.R.; Radu Vasile, Membru corespondent al Academiei R.P.R.; N. Teodoreanu, Membru corespondent al Academiei R.P.R.

NOUTĂŢI PENTRU MICOFLORA R.P.R.

DE

ACADEMICIAN TRAIAN SĂVULESCU şi ALEX. NEGRU

Comunicare prezentată în şedinţa din 27 Iulie 1953

In această Comunicare prezentăm câteva micromicete noi pentru flora R.P.R., recoltate în ultimii trei ani, cu deosebire din Grădina Botanică din Cluj, precum şi din flora spontană a ţării.

Unele din aceste ciuperci au fost probabil introduse în ţară odată cu plantele importate şi, găsind aici condiţii favorabile pentru desvoltare, s'au înmulţit. Credem că este necesar ca orice material de natură vegetală care se importă în ţară să fie supus unui control şi carantine fitosanitare, prin crearea de grădini speciale de carantină, aşa cum se procedează în Uniunea Sovietică.

Dintre ciupercile prezentate, descriem următoarele cinci specii noi: *Sphaerotheca Verbenae* Săvul. et Negru, *Phyllosticta Evodiae* Săvul. et Negru, *Microdiplodia Zelkovae* Săvul. et Negru, *Gloeosporium Geranii* Săvul. et Negru, *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru.

Menţionăm încă 15 specii necitate până în prezent în flora micologică a ţării. Acestea sunt: *Trochila craterium* Fr., *Phyllosticta Forsythiae* Sacc., *Phyllosticta Rhamni* Westend., *Phyllosticta Celastri* Ell. et Ev., *Ascochyta Syringae* Bres., *Septoria Vincae* Desm., *Dothiorella Philodendri* (Turc.) Pet. et Syd., *Coniothyrium Dasylirii* Celotti, *Botryosphaerostroma Visci* (D.C.) Petr., *Gloeosporium paradoxum* (De Not.) Fuck., *Colletotrichum Dracaenae-fragrantis* (Mori) Petr. et Syd., *Colletotrichum Pruni-domesticae* Girzitska, *Coryneum foliicolum* Fuckel şi *Pestalozzia funerea* Desm. Specia *Gloeosporium Monsterae* Gutn. a fost găsită de noi pe frunze vii de *Philodendron bipinnatifidum* Schott., pe care o indicăm ca plantă gazdă nouă.

I. ASCOMYCETES

ERYSIPHACEAE

1. **Sphaerotheca Verbenae** Săvul. et Negru, nov. sp.

Mycelio effuso, arachnoideo; peritheciis sparsis, sphaeroideis, fusco-brunneis, minutis, 83—100 μ diam.; appendicibus numerosis, flexuosis. Ascis solitariis, globulosis vel ovoideis, hyalinis, 68—80 × 55 — 68 μ; sporidiis rotundatis vel ellipsoideis, octo, endoplasmate granuloso hyalinis, laevibus, 15—25 × 14—24 μ.

Habitat in foliis *Verbenae hybridae* Hort.

Distr.: Cluj, in Horto Botanico Clusiensi (R.P.R.), 20.IX.1952.

Miceliul formează o pânză întinsă pe frunze şi pe ramuri tinere; periteciile sunt împrăştiate, sferice, brun-închise, mici, de 83 — 100 μ diam.; apendici numeroşi, flexibili. Asce solitare, rotunde sau ovoidale, hialine, de 68—80 × ×55—68 μ; ascosporii sunt rotunzi sau elipsoidali, în număr de opt în ască, granuloşi, hialini, de 15—25×14—24 μ.

Pe frunze vii de *Verbena hybrida* Hort.

Raionul Cluj, Grăd. Botanică, Cluj, la 20.IX.1952.

PHACIDIACEAE

2. **Trochila craterium** Fries

In Summa veg. Scand., 367 (1849); Tulasne, S.F.C., III, 180 (1865); Cooke, Handb. of Brit. Fung., 768 (1871); Sacc., Syll. Fung. VIII, 728 (1889); Migula, Kr. Fl. Deutschl., III, 3, 2, 860 (1913); Lind in Rostrup., Danish Fungi, 141 (1915); Oudem., Enum. Syst. Fung., IV, 168 (1923).

Syn.:

Trochila craterium (DC.). Fr. v. Höhnel, Fragmente zur Mycologie, XIX, Nr. 1001 — 1030 (1917).

Sphaeria punctiformis Hederae Pers., Syn. Fung., 90, Nr. 175 (1801).

Sphaeria craterium DC., Fl. fr., II, 299, Nr. 804 (1815).

Peziza Hederae Lib., Plant. Ard., Nr. 229 (1834).

Peziza insidiosa Desm., Crypt. franc. exs., I, 828, II, 29.

Pe frunze de *Hedera Helix* L., Regiunea Cluj, Cluj, 20.IV.1952.

Apotecii mai mult sau mai puţin rotunde, împrăştiate sau asociate, de obicei pe faţa inferioară a frunzelor, la început scufundate, iar mai târziu ridicate la suprafaţă, deschizându-se în 3—4 valve, de 0,3 — 0,4 mm diam. Stratul fertil este alcătuit din numeroase asce cilindrice, uşor măciucate, de 45—60 × 8 — 11 μ, cu câte opt ascospori elipsoidali, unicelulari, hialini, de 6,5 — 9,6 × 4— 6 μ. Ascele sunt însoţite de numeroase parafize filamentoase, la capăt umflate, septate, gălbui, de 60—70×5—6 μ.

Frecvenţa atacului 2—5%; intensitatea, 70—80%.

II. FUNGI IMPERFECTI

SPHAEROPSIDACEAE

3. **Phyllosticta Celastri** Ell. et Ev.

Field Columb. Mus., IX, p. 104 (1896); Sacc., Syll. Fung., XIV, 851 (1899); Seymour, Host index of the Fungi of North Amer., 473 (1929).

Pete amfigene, de cele mai multe ori marginale, de coloare cenuşiu deschis, înconjurate de un brâu îngust brun închis, cu contur bine definit; picnidiile epifile, răspândite neregulat, subaplanate, brune, 100—160 μ diam. Sporoforii nedistincţi, sporii elipsoidali, unicelulari, hialini, 6—8×3,5 μ.

Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 20.X.1951.

Pe frunze verzi de *Celastrus orbiculata* Thunb.

Obs. Sporii din materialul recoltat de noi sunt ceva mai groşi decât este indicat în diagnoza lui S a c c a r d o (3,5—4 μ faţă de 2—2,5 μ).

4. **Phyllosticta Evodiae** Săvul. et Negru, nov. sp.

Maculis epiphyllis, utrinque conspicuis, ambitu foliorum sequentibus, griseo-cinereis, distincte atro-brunneis, marginalis, confluentibus, pycnidiis epiphyllis sparsis, globoso-depressis, in mesophyllo submersis, brunneis, 90—140 μ diam. Sporophoris indistinctis; sporulis ovoideis, continuis, hyalinis, 6—7×3—3,5 μ.

Distr. Cluj, in Horto Botanico Clusiensi (R.P.R.), 20.X.1951.

Habitat in foliis vivis *Evodiae hupehensis* Dode.

Pete epifile, vizibile pe ambele fețe, urmărind în general marginea frunzelor. cenușii până la cenușii deschis, cu o margine distinctă brună închis, confluente, picnidii epifile, risipite, turtit globuloase, cufundate în mesofil, brune, 90—140 μ diam. Sporoforii nedistincți; sporii ovoidei, continui, hialini, 6—7×3—3,5 μ.

Pe frunze verzi de *Evodia hupehensis* Dode.

5. **Phyllosticta Forsythiae** Sacc.

In Fungi Ital., 87; Sacc., Syll. Fung., III, 27 (1884); Allesch., in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., VI, 43 (1901); Diedicke, Kr. Fl. Mark Brand., Pilze, VIII, 52 (1915); Migula, Kr. Fl. Deutschl., Pilze, III, 4, 1, 17 (1921); Grove, British Stem-and Leaf Fungi, I, 18 (1935).

Pe frunze de *Forsythia intermedia* Zabel, Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 20.IX. 1951. Produce pete circulare ocracee, vizibile pe ambele fețe ale frunzelor; picnidii hipofile, adesea așezate concentric, lenticulare, de 120—150 μ diam. Sporii sunt ovali, unicelulari, hialini, cu două picături de ulei, de 6—9×3—3,5 μ.

Frecvența atacului, 80%; intensitatea, 10—20%.

6. **Phyllosticta Rhamni** Westend.

In V. Not., 26; Sacc., Syll. Fung., III, 14 (1884); Allesch., in Rab., Kr. Fl. Deutschl., VI, 76 (1901); Diedicke, Kr. Fl. Mark Brandenburg, Pilze, VII, 87 (1915); Migula, Kr. Fl. Deutschl., VI, 4, 1, 28 (1921); Petrak u. Sydow, Pyrenomyzeten, Sphaeropsideen u. Melanconieen, Teil. I, 399 (1927); Grove, British Stem-and Leaf Fungi, 35 (1935).

Syn.:

Phyllosticta Frangulae Kickx., Fl. Crypt. Flandr., I, 418 — sec. Sacc.

Coniothyrium Rhamni (West.) Keissler in Beitr. Bot., Zentralbl., XXXVIII, Abt. II, 426 (1921);

Pe frunze de *Rhamnus infectoria* L. *R. mandschurica* Ht. *R. cathartica* L., *R. frangula* L., *R. japonica* Maxim., Reg. Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 20.IX.1951.

Produce pete cenușii, vizibile pe ambele pagini ale frunzelor, care cu timpul se perforează; picnidiile sunt epifile, de formă aproape rotundă sau lenticulară, brune, de 125—160×120—150 μ. Sporii sunt ovali sau lungueți, unicelulari, hialini sau olivacei, de 6 — 7 × 4 — 5 μ.

Frecvența atacului, 60%; intensitatea, 80%.

Răspândirea: S.U.A., Germania, Portugalia, R.P.R.

7 **Ascochyta Syringae** Bres.

In Hedwigia, p. 207, 1894.; Sacc., Syll. Fung., XI, 524 (1895); Curzi, Di una speciale parasitissmo dell'Ascochyta Syringae, in Revista Pat. Veg., XVII, 1—2, 22 (1927); Sorauer Handb. der Pflanzenkrankh., Bd. III, Ed. V, 459 (1932).

Pe flori de *Syringa vulgaris* L., Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 27.V.1951.

Pe frunze de *Syringa Josikaea* Jacq., Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 5.X.1952.

Atacul asupra florilor produce ofilirea şi brunificarea acestora, iar pe frunze apare mai târziu, către sfârşitul verii. Prezintă picnidii lenticulare, galben-brunii, de 110 — 130 μ diam. Sporii sunt oval-alungiţi, bicelulari, hialini, de 12 — 15 × 4 — 5 μ.

Dimensiunile sporilor din materialul nostru sunt mai mari decât acelea date în diagnoză de către S o r a u e r (8 — 10 × 3 — 3,5 μ).

8. **Septoria Vincae** Desm.

Ann. Sc. Nat. Nr. 2, sér. XIX, 20; 10 Not., 6 (1843); Sacc., Syll. Fung., X, 379 (1892); Allesch., in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., VI, 875 (1901).

Pe frunze de *Vinca minor* L., la 30.IX.1951.

Produce pete circulare pe frunze, în dreptul acestora se formează picnidii lenticulare, brune, de 100 — 150 μ diam. Sporii sunt liniari, cu picături de ulei, de 40 — 50 × 1,5 μ.

După părerea noastră specia *Septoria Vincae* Desm. este identică cu *Septoria Holubyi* Bäumler; diferenţa între specii o constitue lungimea sporilor, acest caracter nefiind un criteriu suficient pentru separarea acestor două specii.

Răspândire: R. P. Ungară, Galia boreală, R.P.R.

9. **Dothiorella Philodendri** (Turc.) Petr. et Syd.

Pyrenom. Sphaerops. Melanc., I, 24 (1927).

Syn.:

Phyllosticta philodendri Turconi in Atti Istit. Bot. Univ. Pavia, XI, 314 (1905);

Phyllosticta Turconii Trinchieri, in Citt., 27 Iul. (1909); Sacc., Syll., Fung., XXII, 863 (1913); Oudem., Enum. Syst. Fung., IV, 1211 (1923).

Pe frunze de *Philodendron bipinnatifidum* Schott, la 10.IX.1951.

Produce pete circulare, brune; picnidiile sunt turtite, de 150 — 200 μ. Sporii elipsoidali, granuloşi, unicelulari, hialini, de 9 — 18 × 4 — 5,5 μ.

Răspândirea generală: Italia, R.P.R.

10. **Coniothyrium Dasylirii** Celotti

In Mic. Montpell., 22; Sacc., Syll. Fung., X, 267 (1892); Allesch., in Rabenh. Kr. Fl. Deutschl., VII, 35 (1903); Unamuno, Esferopsidales, 307 (1933); Diedicke., Kr. Fl. Mark Brandenb., Pilze, VII, 568 (1915).

Pe frunze de *Dasylirion serratifolium* Zucc. şi *D. gracile* Zucc. Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 10.IX.1951.

Produce înnegrirea, apoi sfâşierea frunzelor. Picnidiile sunt mai mult sau mai puţin rotunde, negre, de 250 — 300 μ diam. Sporii sunt sferici, brun-olivacei, unicelulari, de 5 — 6 × 4 — 5 μ.

Frecvenţa atacului, 90%; intensitatea, 40%.

Răspândirea generală: Italia, Germania, Anglia, America Boreală, R.P.R.

11. **Microdiplodia Zelkovae** Săvul. et Negru, nov. sp.

Pycnidiis sparsis vel (3 — 6) laxe gregariis, primitius omnino epidermide tectis dein per corticem erumpentibus, ambitu subglobosis vel applanato-globosis, nigris, 250 — 300 μ diam., ostiolatis, ostiolo rotundo, amplo pertusis,

contextu parenchymatico, pariete exteriore atrobrunneo subcarbonaceo, interiore hyalino, sporophoris densis, filiformibus, tenuibus, mox evanidis, 8—10 × 1 — 1,5 μ; sporulis oblongis cylindraceis, medio septatis, non constrictis, brunneis, utrinque rotundatis vel obtuse subatenuatis, 9 — 12 × 4—5 μ.

Distr. Cluj, in Horto Botanico Clusiensi (R.P.R.), 10.X.1951.

Habitat in ramis siccis *Zelkovae serratae* Mak.

Picnidii izolate sau îngrămădite câte 3 — 6, la început acoperite în întregime de epidermă, apoi ies înafară prin ruperea scoarței, au contur subglobulos sau turtit-globulos, sunt negre, de 250 — 300 μ diam., ostiolate, ostiola rotundă, larg deschisă, contextul parenchimatic, peretele la exterior brun închis, subcarbonaceu, în interior hialin; sporoforii denși, filiformi, drepți, care dispar curând, au 8 — 10 × 1 — 1,5 μ. Sporii oblongi, cilindrici, odată septați, nestrangulați în dreptul septei, bruni, de cele mai multe ori rotunjiți sau obtuz subatenuați, 9 — 12 × 4 — 5 μ.

12. **Botryosphaerostroma Visci** (DC.) Petr.

Petrak und Sydow, Pyrenomyzeten, Sphaeropsideen und Melanconieen, 127 (1927); Syn.:
Sphaeria atrovirens Alb. et Schw., Consp. Fung., Lusat. Sup., 48 (1805).
Sphaeria Visci DC. Fl. franç., VI, 146 (1815).
Ceuthospora Visci Sollm., in Hedw., II, 187, Tab. XIII, fig. 1—11 (1863).
Sphaeropsis Visci Sacc., in Michelia, II, 105 (1880).
Botryosphaerostroma Visci (Sollm.) Petr., in Annal. Mycol., XXI, 120 (1923).
Macrophoma Visci Aderh., in Arbeit. d. Biol. Anstalt für Land- und Forstwirtsch. IV, 462 (1905).

Pe frunze și ramuri de *Viscum album* L. Regiunea Cluj, Cluj, 20.IV.1952.

Produce îngălbenirea și vestejirea frunzelor și a ramurilor, pe care se pot vedea fructificațiile ciupercii; picnidiile sunt împrăștiate sau îngrămădite și însoțite de stromă, au 300 — 400 μ diam. Sporii sunt oval-alungiți sau neregulați, unicelulari, brun-olivacei, de 40 — 50 × 20 — 26 μ.

Frecvența atacului, 2 — 5 %; intensitatea, 60 — 80 %.

MELANCONIACEAE

13. **Gloeosporium Geranii** Săvul. et Negru, nov. sp.

Maculis utrinque conspicuis, irregularibus, 1 — 2 $^1/_2$ mm diam. sparsis, magnam foliorum partem occupantibus, supra griseo-cinereis, margine obscuriore cingulatis, in centro expallentibus; infra pallidioribus vix marginatis; acervulis epiphyllis, sparsis, applanatis, dein epidermide velutis, 180—350 × × 160—300 μ; conidiophoris simplicibus, rectis, clavatis, hyalinis, brevibus, 7—11 × 3—4 μ; conidiis diversiformibus, rectis, curvulis vel plerumque arcuatis; intus minutis guttulatis, granulosis, apicibus acutis vel rotundatis, chlorino-hyalinis, 20—26 × 4,5—5,5 μ.

Regiunea Stalin, raionul Făgăraș, comuna Sâmbăta—10.VIII.1952.

Habitat in foliis vivis *Geranii macrorrhizi* L.

Pete vizibile pe ambele fețe, neregulate, 1 — 2 $^1/_2$ mm diametru, risipite pe toată suprafața frunzei, pe fața superioară de coloare cenușie până la cenușiu închis, cu marginea mai închisă și în centru mai decolorat, pe fața inferioară, de coloare mai deschisă, abia mărginite. Acervulii epifili, risipiți, turtiți, acoperiți de epidermă, 180—350 × 160—300 μ; conidioforii simpli, drepți,

măciucaţi, hialini, scurţi, de 7—11 × 3—4 μ; conidiile de forme variabile, drepte, curbate sau în general arcuite, cu un interior fin gutulat şi granulos, la vârf uşor ascuţite sau rotunjite, verzui, incolore, de 20—26 × 4,5—5,5 μ.

14. **Gloeosporium Monsterae** Gutn.

In Tr. Bot. Inst. Akad. Nauk SSSR, Ser. II., 1, 305 (1933); Vasilievski i Karakulin, Parazitnîe nesoverjenîe gribî, II, 57 (1950).

Pe frunze de *Philodendron bipinnatifidum* Schott., la 10.IX.1951.

Produce pete neregulate, adesea confluente, cauzând uscarea devreme a frunzelor în întregime. In dreptul acestora, se formează lagărele de fructificaţii, de 200—300 μ. Sporii sunt unicelulari, alungiţi, hialini, de 14—19 × × 4,5 — 6,5 μ.

Această specie a fost întâlnită numai la Leningrad, în anul 1933, pe frunze de *Philodendron pertusum* Kth.

15. **Gloeosporium paradoxum** (De Not.) Fuckel

In Symb. myc., p. 277; Sacc., Syll. Fung., III, 707 (1884); Allesch. in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl., VII, 478 (1903); Diedicke, Kr. Fl. Mark Brandenb. Pilze, IX, 775 (1915); Lind in Rostrup, Danish Fungi, 140 (1915); Migula, Kr. Fl. Deutschl., III, 4, 1, 531 (1921); Vasilievski i Karakulin, Parazitnîe nesoverjenîe gribî, II, 59 (1950).

Syn.:

Myxosporium paradoxum De Not., Microm. ital., II, Nr. 10 (1839).

Fusarium pezizoides Desm., 20 Not., 19 (1852).

Pe frunze de *Hedera helix* L., Regiunea Cluj, Cluj, 20.IV.1952.

Produce pete mai mult sau mai puţin rotunde, galben-brunii, în care se formează numeroase lagăre pe ambele pagini ale frunzelor. Sporii sunt unicelulari, ovali, hialini, de 8—9,5 × 5—6 μ.

Este forma imperfectă dela *Trochila craterium* Fr., găsindu-se de cele mai multe ori împreună.

Frecvenţa atacului, 2—5%; intensitatea, 70—80 %.

16. **Colletotrichum Dracaenae-fragrantis** (Mori) Petr. et Syd.

In Ann. Myc., XXIII, 251 (1925); Vasilievski i Karakulin, Parazitnîe nesoverjenîe gribî, II, 272 (1950).

Syn.:

Macrophoma Dracaenae fragrantis Mori (1893); Sacc., Syll. Fung., XI, 497 (1895);

Colletotrichum Dracaenae Allesch. Rabenh., Kr. Fl. Deutschl.; VII, 560 (1903); Sacc., Syll. Fung., XXII, 1205 (1913);

Gloeosporium polymorphum Trinchieri, Rend. Acad. Sc. Napoli, 6 (1909); Sacc., Syll. Fung., XXII, 1190 (1913).

Colletotrichum Dracaenae Trinchieri, Rend. Acad. Sc. Napoli, fasc. 8—12, extr. 7 (1909).

Colletotrichum dracaenicola Sacc. et Trott., Syll. Fung., XXII, 1925 (1913).

Pe frunze de *Dracaena fragrans* Ker- Gawl., Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 15.VIII.1951.

Produce pete mari, ocracee, la vârfurile sau marginile frunzelor, în care se formează lagărele de fructificaţie. Sporii sunt lungueţi, unicelulari, hialini, de 25—35 × 7—10 μ.

Frecvenţa atacului, 60 %, intensitatea, 50%.

Răspândirea generală: Italia, Austria, Germania, U.R.S.S. şi R.P.R.

17. **Colletotrichum quercinum** Săvul. et Negru, nov. sp.

Maculis amphigenis, suborbicularibus, cinereis; acervulis epiphyllis, brunneis, sparsis, epidermide erumpentibus, 80—150 μ diam.; setulis brunneis, apice angustatis, rectis vel undulatis, septatis, 50—70 × 4 μ.

Conidiophoris obclavatis, hyalinis, 16—21 × 3—4 μ; conidiis oblongo-cylindraceis, 2 — 3 guttulatis, unilocularibus, hyalinis, 14—18 × 4,6—5,5 μ.

Distr. Cluj, in Horto Botanico Clusiensi (R.P.R.), 10.IX.1951.

Habitat in foliis *Querci sessiliflorae* Salisb.

Pete subcirculare, cenușii, vizibile pe ambele fețe ale frunzelor; lagărele epifile rup epiderma și apar la suprafață, brune, de 80—150 μ diam. La periferia lagărelor se găsesc țepi bruni, drepți sau puțin ondulați, septați, de 50 — 70 × 4 μ, puțini la număr sau lipsesc. Conidioforii sunt obclavați, hialini, de 16—21 × 3—4 μ; conidiile oblongcilindrice, cu 2—3 picături de ulei, unicelulare, hialine, de 14—18 × 4,6—5,5 μ.

18. **Colletotrichum Pruni-domesticae** Girzitska

In Vasilievski i Karakulin, Parazitnîe nesoverjenîe gribî, II, 304 (1950).

Pete rotunde sau puțin colțuroase, cenușii, se desprind și lasă frunze ciuruite cu orificii mult mai mari decât la *Clasterosporium carpophilum* (Lev.) Aderhold; lagărele se formează pe pagina superioară, brune închis, de 80—150 μ, spre mijlocul petei confluente. Conidioforii sunt cilindrici, simpli, de 15—25 × 3—4 μ. Conidiile oval-alungite sau piriforme, uneori puțin încovoiate, hialine, de 15—20 × 5—7 μ. In lagăre se găsesc țepi bruni, puțin rotunjiți la capete, câte 2—3 la un loc, de 45—70 × 3,5—4 μ.

Pe frunze vii de *Prunus domestica* L., Regiunea Cluj, în livezile din Hojorigrad, lângă Cluj, 20.VIII.1953.

19. **Coryneum foliicolum** Fuckel

Symb. Mycol., 372 (1869); Sacc., Syll. Fung., III, 780 (1884); Hedwigia, V, 51; Allesch. in Rab., Kr. Fl., VII, 649 (1903); Oudem., Enum. Syst. Fung., III, 414 (1921).

Pe frunze de: *Malus pumila* Mill., *Malus Zumi* Rehd., *Malus Ringo* Carr., *Malus spectabilis* Borckh., *Malus coronaria* Mill., *Malus communis* Lam., *Pyrus communis* L., *Pyrus sikkimensis* Hook., *Crataegus densiflora* Lang., *Crataegus punctata* Jacq., *Crataegus Ellwangeriana* Sarg., *Cydonia oblonga* Mill., *Sorbus Aucuparia* L., *Sorbus scandica* Fries, *Sorbus latifolia* Pers., *Sorbus decipiens* Hedl., *Sorbus fennica* (Kalm) Fries, *Cotoneaster acutifolia* Turcz., *Cotoneaster Simonsii* Bak., *Cotoneaster obscura* Rehd., *Cotoneaster orientalis* (Mill.) Berb., *Cotoneaster lucida* Schlecht., *Cotoneaster Zabelii* C. Schneid., *Cotoneaster melanocarpa* Lodd., *Cotoneaster nitens* Rehd. et Wilson, *Amelanchier canadensis* Medik., *Amelanchier ovalis* Medik., *Prunus cerasus* L. Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 5.IX.1953.

Pete ocraceu-brune pe pagina superioară a frunzelor, una sau mai multe împrăștiate neregulat; lagărele negre erup la suprafață, punctiforme, mai rar pe pagina inferioară, de 100—170 × 90—150 μ. Conidioforii, filiformi, hialini, de 12—16 × 1,2—1,5 μ; conidii alungit-eliptice cu trei septe transversale, brun-olivacee, celula inferioară aproape hialină, de 12—17 × 4,5—6 μ.

In literatură figurează următoarele genuri şi specii susceptibile faţă de această ciupercă: *Crataegus*, *Rubus*, *Quercus*, *Pyrus communis*, *Malus domestica*, *Cornus mas*. Plante gazdă noi pentru această ciupercă sunt speciile indicate de: *Cydonia*, *Sorbus*, *Cotoneaster* şi *Amelanchier* şi *Prunus Cerasus*.

20. **Pestalozzia funerea** Desm.

In Ann. Sc. nat., XIX, 235 (1843); Sacc., Syll. Fung., III, 791 (1884); Allesch. in Rabenh., Kr. Fl. Deutschl. VII, 681 (1903); Lind in Rostrup, Danish Fungi, 490 (1913); Diedicke, Kr. Fl. Mark Brandenb., IX, 884 (1915); Migula, Kr. Fl. Deutschl., Pilze, III, 4,1 597 (1921); Guba in Phytopat., XIX, 202 (1929); Vasilievski i Karakulin, Parazitnîe nesoverjenîe gribî, II, 447 (1950).

Syn.:

Pestalozzia conigena Lév., Sacc., Syll. Fung., III, 792 (1884); Allesch. in Rabenh. Kr. Fl. Deutschl., VII, 697 (1903); Diedicke, Kr. Fl. Mark. Brandenb., IX, 884 (1915). Migula, Kr. Fl. Deutschl., Pilze, III, 4, 1, 596 (1921).

Pe frunze şi ramuri de *Thuja occidentalis* L. Regiunea Cluj, Cluj, Grădina Botanică, 20.IV.1952.

La locul de atac, se formează lagăre de fructificaţie, de coloare neagră, având 160—220 × 140—200 μ. Sporii sunt fusiformi, alungiţi, cu patru septe transversale, celulele din mijloc brune şi cele dela capete hialine. La capătul superior, prezintă 3—4 cili hialini. Sporii au 21—26 × 8 μ.

Frecvenţa atacului, 30%, intensitatea, 25%.

Răspândirea generală: Germania, Austria, Italia, Franţa, Belgia, Anglia, America de Nord, U.R.S.S., R.P.R.

НОВОЕ ДЛЯ МИКОФЛОРЫ РНР

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описываются микомицеты, новые для флоры РНР, собранные за последние три года преимущественно в Клужском ботаническом саду, а также на спонтанно произрастающей флоре страны.

Некоторые из этих грибков были, по всей вероятности, занесены в страну вместе с ввезенными из-за границы растениями и, встретив здесь благоприятные для развития условия, размножились. Необходимо, чтобы все ввозимые из за границы растения подвергались соответствующему контролю и карантину, для чего нужно создать специальные карантинные сады по образцу советских.

Описываются следующие пять новых видов; *Sphaerotheca Verbenae* Săvul. et Negru, *Phyllosticta Evodiae* Săvul. et Negru, *Microdiplodia Zelkovae* Săvul. et Negru, *Gloeosporium Geranii* Săvul. et Negru, *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru.

Кроме того перечисляются еще 15 видов, не цитированные до настоящего времени в микологической флоре страны; *Trochila craterium* Fr., *Phyllosticta Forsythiae* Sacc., *Phyllosticta Rhamni* Westend., *Phyllosticta Celastri* Ell. et Ev., *Ascochyta Syringae* Bres., *Septoria Vincae* Desm., *Dothiorella Philodendri* (Turc.) Pet. et Syd., *Coniothyrium Dasylirii* Celotti, *Botryosphaerostroma Visci* (D.C.) Petr., *Gloeosporium paradoxum* (De Not.) Fuck., *Colletotrichum Dracae-naefragrantis* (Mori) Petr. et Syd., *Colletotrichum Prunidomesticae* Girzitska, *Coryneum foliicolum* Fuckel, *Pestalozzia funerea* Desm.

Вих *Gloeosporium Monlserae* Gutn. был найден автором на живых листьях *Philodendron bipinnatifidum* Schott., которое указывается как новое растение-хозяин.

ESPÈCES NOUVELLES POUR LA MYCOFLORE DE LA RÈPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

Dans cette Note, les Auteurs présentent quelques mycomycètes nouveaux pour la flore de la République Populaire Roumaine ; ces espèces ont été récoltées notamment au Jardin Botanique de Cluj ainsi que de la flore spontanée du pays, au cours de ces trois dernières années.

Quelques-uns de ces champignons furent probablement introduits dans le pays en même temps que des plantes importées et, y trouvant des conditions favorables, ils se sont multipliés. Les Auteurs sont d'avis que tout matériel de nature végétale importé devrait être soumis à un contrôle et à une quarantaine phytosanitaire ; à ces fins, il faudrait créer des jardins spéciaux pour la quarantaine, ainsi que cela se pratique en Union Soviétique.

Parmi les champignons présentés, les Auteurs décrivent ces cinq nouvelles espèces: *Sphaerotheca Verbenae* Săvul. et Negru, *Phyllosticta Evodiae* Săvul. et Negru, *Microdiplodia Zelkovae* Săvul. et Negru, *Gloeosporium Geranii* Săvul. et Negru, *Colletotrichum quercinum* Săvul. et Negru.

Les Auteurs mentionne encore 15 espèces non encore citées dans la flore mycologique de ce pays. Ces espèces sont: *Trochila craterium* Fr., *Phyllosticta Forsythiae* Sacc., *Phyllosticta Rhamni* Westend., *Phyllosticta Celastri* Ell. et Ev., *Ascochyta Syringae* Bres., *Septoria Vincae* Desm., *Dothiorella Philodendri* (Turc.) Pet. et Syd., *Coniothyrium Dasylirii* Celotti, *Botryosphaerostroma Visci* (DC.) Petr., *Gloeosporium paradoxum* (De Not.) Fuck., *Colletotrichum Dracaenae-fragrantis* (Mori) Petr. et Syd., *Colletotrichum Pruni-domesticae* Girzitska, *Coryneum foliicolum* Fuckel et *Pestalozzia funerea* Desm. L'espèce *Gloeosporium Monsterae* Gutn. a été trouvée par les Auteurs sur des feuilles vivantes de *Philodendron bipinnatifidum* Schott. qu'il indique en tant que plante-hôte nouvelle.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

HELICOPSYCHE BACESCUI n. sp. *(TRICHOPTERA, HELICOPSYCHINAE)*

DE

T. ORGHIDAN şi L. BOTOŞĂNEANU

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 10 Aprilie 1952

In anul 1942, M. B ă c e s c u, în cercetările sale hidrobiologice din regiunea Greaca (Reg. Bucureşti, Oltenița), a găsit în izvoarele de pe malul nordic al bălţii Greaca toate stadiile de desvoltare ale unei noi specii — a IV-a specie europeană actuală — a genului *Helicopsyche* Hag.

In ultimii ani (1948 — 1953) am adunat şi noi, din izvoare situate în 3 puncte diferite (Greaca, Comana şi Comuna Prahova), stadiile acvatice ale acestei insecte. Pe lângă acest material, am avut la dispoziţie pentru studiu şi adulţii din colecţia M. Băcescu, pe baza studiului cărora putem să dăm în această comunicare o scurtă descriere a speciei noi. Această specie nouă este mai apropiată de *H. sperata* Mc. L. decât de *H. lusitanica* Mc. L. şi *H. revelieri* Mc. L.

Descrierea completă a speciei (desvoltarea postembrionară, ecologia şi ethologia) va face obiectul unei lucrări viitoare.

Helicopsyche bacescui n. sp.

Coloarea: după afirmaţiile Prof. M. B ă c e s c u, coloarea generală a animalului este neagră. Materialul fiind conservat în alcool timp de peste 10 ani, această coloare a devenit brună. Tuberculii de pe cap sunt foarte asemănători ca formă şi ca poziţie cu aceia dela *H. sperata*; de asemenea, există linia longitudinală mediană, adâncă şi întunecată, care împarte dorsal capul în două porţiuni egale. Intre cei doi tuberculi mari dorsali proximali, şi foarte aproape de linia mediană, se află o pereche de oceli mici. Antenele, de coloare brună, pornesc imediat de deasupra tuberculilor ventrali; articolul lor bazal este foarte desvoltat şi se dilată spre extremitatea distală. Lungimea antenelor nu a putut fi măsurată.

Formula pintenilor: 1, 2, 4. Cu toate observaţiile amănunţite, nu am putut vedea pintenul extern al tibiei anterioare, găsit de autori sub formă de rudiment la celelalte specii europene ale genului. Pintenii sunt foarte desvoltaţi şi păroşi, ceva mai mici la ♀ decât la ♂.

Forma generală a aripilor nu diferă aproape deloc de a celorlalte specii europene. Aripa anterioară (fig. 1, *a*) este, din punctul de vedere al nervaţiei,

foarte asemănătoare cu a celorlalte specii, lipsind însă pata apicală oblică prevăzută cu peri îngroşaţi, descoperită de Mac Lachlan (1), (2), mai desvoltată la *H. sperata* şi mai redusă la *H. revelieri* (3); la ♀, transversala ce leagă *media* de *cubitus* este mai oblică decât la ♂, îmbucându-se foarte aproape de bifurcarea mediei. La ♂, aripa posterioară (fig. 1, *b*) are un fald bine accentuat,

Fig. 1. — *Helicopsyche bacescui* n. sp., ♂
a, aripa anterioară; *b*, aripa posterioară (furca apicală II există numai la ♀!).

situat între *media* şi *cubitus* înainte de bifurcarea lor; se pot remarca unele deosebiri importante în nervaţie, faţă de a celorlalte specii europene. Astfel, lipseşte complet furca apicală I, spre deosebire de *H. sperata*, *H. revelieri* şi de specia fosilă *H. confluens* Ulm. (7); lipseşte complet furca apicală IV, spre deosebire de aceleaşi forme; mica nervură transversală face legătura între *media* şi *cubitus* după bifurcarea mediei şi nu înainte de această bifurcare, spre deosebire de *H. sperata* şi *H. revelieri*; furca apicală V este mai alungită decât la formele citate. La ♀, spre deosebire de ♂, se remarcă o mică furcă apicală II; transversala între *media* şi *cubitus* se termină chiar în punctul de bifurcare al cubitusului; după cât se pare, acest punct de bifurcare este legat cu prima nervură anală printr'o transversală oblică.

Abdomenul este foarte păros; perii sunt fini, lungi şi bruni; tergitele şi sternitele contrastează puternic prin coloraţia lor întunecată cu pleurele palide; sternitele III — IV au o ornamentaţie brună compusă din nodule rotunde, mari, mai mari pe IV decât pe III, şi aşezate unul lângă celălalt. La mijlocul limitei anale a sternitului VI există atât la ♂, cât şi la ♀, un dinte sclerotizat; la ♂ este bine desvoltat, obtuz la capăt, în timp ce la ♀ este mai lat şi sensibil mai scurt.

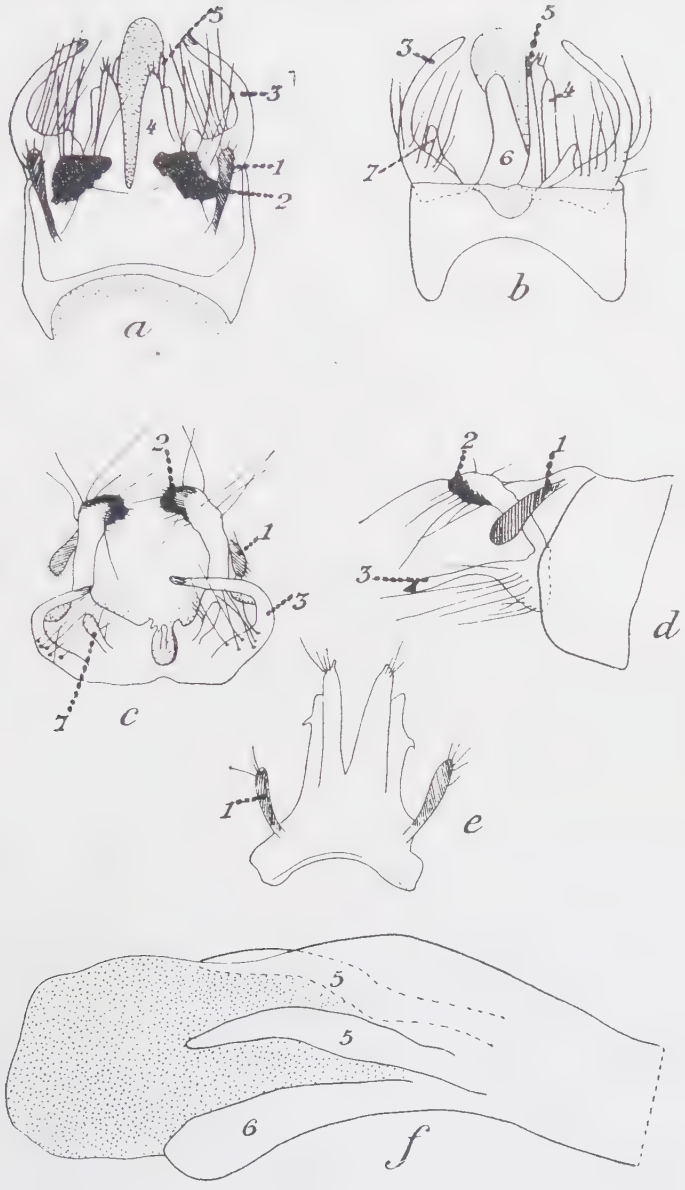


Fig. 2. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♂, armătura genitală

a, dorsal; ultimul tergit înlăturat; (*1* = apendicele preanale, *2* = ramurile dorsale ale apendicelor inferioare, *3* = ramurile ventrale ale acestora, *4* = placa dorsală a penisului, *5* = scleritele laterale ale penisului); *b*, ventral; ultimul sternit înlăturat; penisul și placa sa dorsală figurate pe jumătate lateral; (*3* = ramurile ventrale ale apendicelor inferioare, *4* = placa dorsală a penisului, *5* = scleritele laterale ale penisului, *6* = sclerita ventral al penisului, *7* = ramurile intermediare ale apendicelor inferioare); *c*, din spate; penisul n'a fost figurat și nici placa sa dorsală (aceleași notații ca mai sus); *d*, lateral; ultimul tergit, sternit și pleură au fost înlăturate; penisul n'a fost figurat (aceleași notații ca mai sus); *e*, placa dorsală a penisului văzută dorsal, împreună cu apendicele preanale; *f*, penisul văzut lateral (*5* = scleritele laterale, *6* = scleritul ventral). Toate figurile executate la același grosisment cu excepția lui *f*, care a fost mai puternic mărită. Părțile nesclerotizate desenate punctat, cele sclerotizate, albe.

♂: armătura genitală (fig. 2, *a—f*) caracterizează foarte bine noua specie. Ea se compune din patru părţi: 1. apendicele preanale; 2. apendicele inferioare (= picioare genitale); 3. placa dorsală a penisului şi 4. penisul.

Apendicele preanale sunt lungi, relativ înguste, păroase, de un brun nu prea intens. Ele pornesc (fig. 2, *e*) de pe partea bazală a plăcii dorsale a penisului; văzute lateral (fig. 2, *d*), apar mai late decât dorsal (fig. 2, *a*) şi ventral (fig. 2, *b*); apendicele preanale sunt externe faţă de ramurile dorsale ale apendicelor inferioare.

Apendicele inferioare sunt destul de complexe şi formează (cel de pe partea stângă împreună cu cel de pe partea dreaptă) o piesă unică. Privit din spate, acest complex se prezintă ca o placă sclerotizată cu un intrând profund la limita sa dorsală; această placă formează de fiecare parte 3 ramuri; ramura dorsală (fig. 2, *c*) este cea mai groasă, măciucată, de coloare brun închis, pe alocuri neagră, prevăzută la partea distală cu peri rigizi şi lungi şi cu noduli proeminenţi, care dau extremităţii acestei ramuri un aspect dinţat, mai ales dacă este privită dorsal; cele două ramuri dorsale, privite dorsal (fig. 2, *a*) converg; privite lateral (fig. 2, *d*), ele formează cu ramurile ventrale un unghi de aproximativ 70°. Ramurile ventrale, evident mai lungi decât cele dorsale, sunt subţiri, îngustându-se progresiv spre vârf şi sunt puternic încovoiate spre interior (fig. 2, *c*). Coloarea lor este brună, mai închisă la vârf; la partea lor bazală se găsesc peri lungi. In sfârşit, între ramurile dorsale şi ventrale se mai află câte o mică ramură intermediară, care poate fi văzută numai din spate (fig. 2, *c*) şi ventral (fig. 2, *b*).

Placa dorsală a penisului apare de sub marginea ultimului tergit; această placă prezintă median o despicătură apicală adâncă ce se îngustează proximal (fig. 2, *e*) împărţind placa în două jumătăţi, ascuţite la vârf şi prevăzute cu câte un mănunchi de peri scurţi. Părţile laterale ale acestei plăci prezintă câte un mic dinte.

Partea apicală nesclerotizată a penisului (fig. 2, *f*) este susţinută de 3 sclerite longitudinale, care reprezintă prelungiri ale scleritului tubular bazal: dintre aceste 3 sclerite, cel mai lat este cel ventral, iar cele două sclerite ascuţite sunt laterale.

Prin structura armăturii genitale a masculului, *H. bacescui* n. sp. diferă mult de toate speciile europene descrise, prezentând totuşi asemănări cu *H. sperata*. Se deosebeşte însă de *H. sperata* prin: apendicele preanale mai mari; ramurile ventrale ale apendicelor inferioare mai lungi decât cele dorsale; placa dorsală a penisului mai lată, cu despicătura mai adâncă, fără serulaţie la apex. Deosebirile vor ieşi mai bine în evidenţă din compararea figurilor cu acelea dela *H. sperata*, *H. lusitanica* şi *H. revelieri* (fig. 3).

♀: văzută dorsal (fig. 4), extremitatea abdomenului prezintă două prelungiri caracteristice, groase, scurte, rotunzite la vârf, aproape atingându-se median la bază, unde se află un mic mamelon. La capetele celor două prelungiri se găsesc peri; între cele două prelungiri, dar într'un plan mai ventral, se observă o porţiune moale, având limita posterioară profund bilobată. Ventral (fig. 4, *b*), un mare sclerit cu contururi sinuoase, care îl prelungeşte direct pe cel dorsal, împarte ultimul segment în două părţi nesclerotizate dar prevăzute: cea anterioară, profund concavă, cu două sclerite mari, cea posterioară cu două sclerite foarte mici şi mai greu distincte. Din comparaţia cu figurile (fig. 4, *c*, *d*) vor ieşi clar în evidenţă pronunţatele deosebiri în raport cu *H. sperata*. ♀♀ de *H. lusitanica* şi *H. revelieri* nu sunt cunoscute, iar în ce priveşte

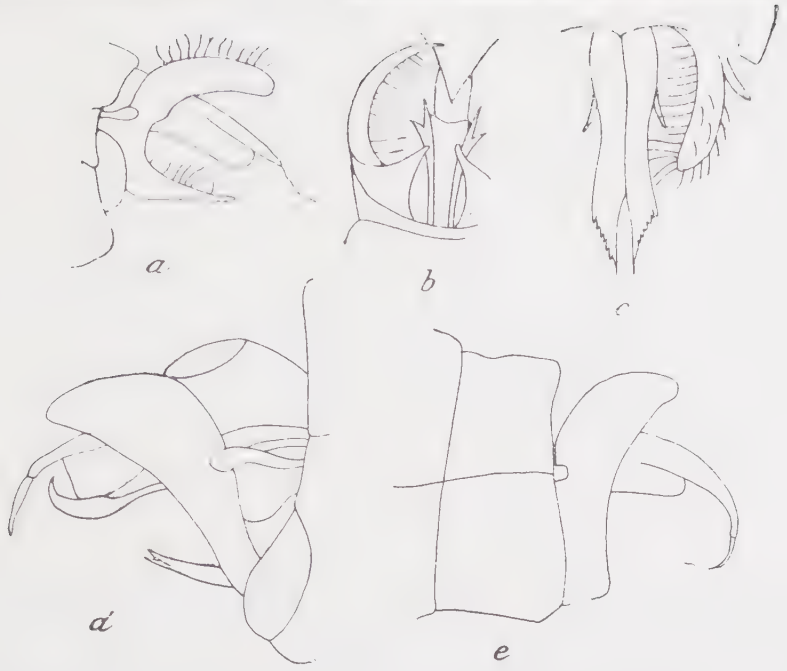


Fig. 3. — *Helicopsyche sperata* Mc. L. ♂, armătura genitală
a, lateral; *b*, ventral; *c*, placa dorsală a penisului văzută dorsal (după M a c L a c h l a n).
Helicopsyche lusitanica Mc. L. ♂
d, armătura genitală văzută lateral (după M a c L a c h l a n).
Helicopsyche revelieri Mc. L. ♂
e, armătura genitală văzută lateral (după M a c L a c h l a n).

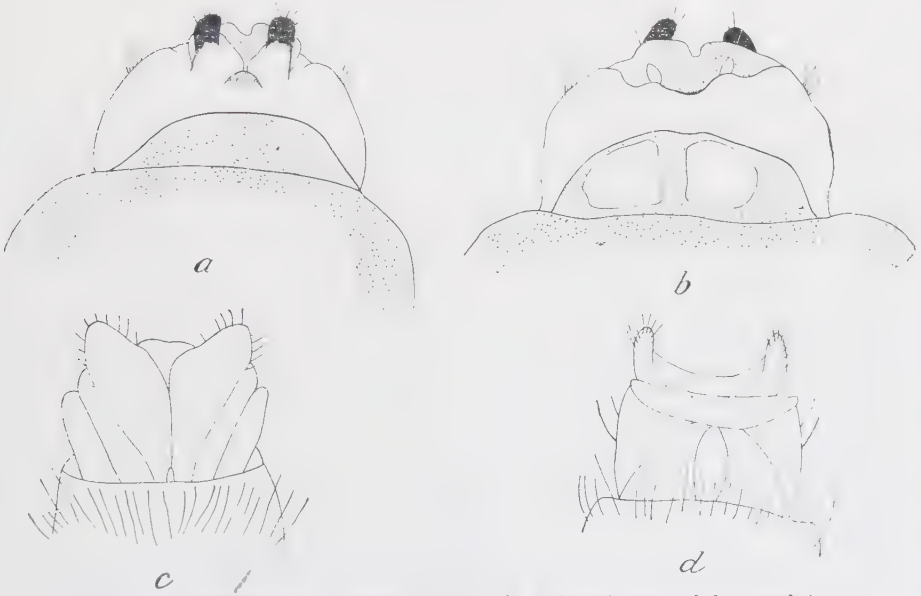


Fig. 4. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♀, extremitatea abdomenului
a, dorsal; *b*, ventral. Părțile nesclerotizate, punctat; cele sclerotizate, albe.
Helicopsyche sperata Mc. L. ♀, extremitatea abdomenului
c, dorsal; *d*, ventral (după M a c L a c h l a n).

speciile fosile *H. typica* şi *H. confluens* descrise de U l m e r (7), armătura lor genitală nu este descrisă.

Lungimea animalelor: ♂♂ 3,6 — 4,2 mm; ♀ 3,4 mm.

L o c a l i t ă ţ i l e: Greaca (Reg. Bucureşti, Olteniţa) în izvoare reocrene ce ies din malul nordic al bălţii, în apropiere de punctul pescăresc. Comana (Reg. Bucureşti, Olteniţa) în «izvorul cu nuc». Comuna Prahova (Reg. Bucureşti). Nenumărate larve şi nimfe, precum şi 4 ♂♂ şi 1 ♀ (toţi adulţii au fost găsiţi la Greaca de către M. B ă c e s c u). Dintre toate speciile europene ale genului, *H. bacescui* n. sp. este fără îndoială cea mai estică şi mai nordică.

H. sperata este cunoscută doar din Italia şi Elveţia de Sud, *H. lusitanica*, din Portugalia, *H. revelieri*, din Corsica, iar pe întreg teritoriul Uniunii Sovietice, genul *Helicopsyche* nu este cunoscut, ceea ce rezultă din lucrările sovietice de sinteză recente (4), (5).

HELICOPSYCHE BACESCUI sp. n. *(TRICHOPTERA, HELICOPSYCHINAE)*

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Новый вид отличается от других трех современных европейских видов рода *Helicopsyche* Hag. главным образом по формуле шпор (1, 2, 4), по жилкованию заднего крыла, которое у самца имеет только апикальную вилочку V (а у самки апикальные вилочки II и V); составные части полового аппарата самца и самки очень характерны. Новый вид *Helicopsyche* Hag. был найден в РНР в нескольких местах. Детальное изучение постэмбрионального развития, этология и экология этого вида будут описаны в следующей работе.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Helicopsyche bacescui* sp. n ♂ *a* — переднее крыло, *b* — заднее крыло (апикальная вилочка II существует только у ♀!).

Рис. 2. — *Helicopsyche bacescui* sp. n. ♂. Половой аппарат: *a* — дорзальный вид, удален последний тергит; 1 — преанальный придаток, 2 — дорзальные разветвления нижних придатков, 3 — их вентральные разветвления, 4 — дорзальная пластинка пениса; 5 — боковые склериты пениса; *b* — вентральный вид, удален последний стернит; пенис и его дорзальная пластинка изображены на половину латерально; 3 — вентральные разветвления нижних придатков, 4 — дорзальная пластинка пениса, 5 — боковые склериты пениса, 6 — вентральный склерит пениса, 7 — промежуточные разветвления нижних придатков; *c* — вид сзади, пенис и его дорзальная пластинка не изображены (те же обозначения); *d* — латеральный вид, последний тергит, стернит и плевра удалены, пенис не был изображен (те же обозначения, *e* — дорзальный вид, дорзальная пластинка пениса вместе с преанальными придатками; *f* — латеральный вид, пенис; 5 — боковые склериты, 6 — вентральный склерит. Рисунки одинаково увеличены за исключением рисунка 2, *f*, увеличенного более сильно. Нехитинизированные части указаны пунктиром, хитинизированные — белые.

Рис. 3. — *Helicopsyche sperata* Mc. L. ♂. Половой аппарат: *a* — латеральный вид, *b* — вентральный вид; *c* — дорзальный вид, дорзальная пластинка (по Мак Лаклану).

Helicopsyche lusitanica Mc. L. ♂. *d* — половой аппарат, латеральный вид (по Мак Лаклану).

Helicopsyche revelieri Mc. L. ♂. *e* — половой аппарат, латеральный вид (по Мак Лаклану).

Рис. 4. — *Helicopsyche bacescui* sp. n. ♀ Конец брюшка: *a* — дорзальный вид; *b* — вентральный вид. Нехитинизированные части отмечены пунктиром, хитинизированные — белые.

Helicopsyche sperata Mc. L. ♀. Конец брюшка: *c* — дорзальный вид; *d* — вентральный вид (по Мак Лаклану).

HELICOPSYCHE BACESCUI n. sp. (*TRICHOPTERA, HELICOPSYCHINAE*)

(RÈSUMÈ)

La nouvelle espèce diffère des trois autres espèces européennes récentes du genre *Helicopsyche* Hag. surtout par: la formule des éperons (1, 2, 4); la nervation de l'aile postérieure qui ne présente chez le mâle que la fourche apicale V (chez la femelle les fourches II et V); les pièces génitales du mâle et de la femelle qui sont absolument caractéristiques. Elle a été trouvée dans plusieurs endroits de la République Populaire Roumaine. L'étude détaillée du développement postembryonnaire, de l'éthologie et oecologie de cette espèce, fera l'objet d'une autre publication.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♂. *a*, l'aile antérieure; *b*, l'aile postérieure (la fourche apicale II n'existe que chez la ♀ !).

Fig. 2. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♂. Armure génitale. *a*, vue dorsale, le dernier tergite ayant été écarté (1 = appendices préanaux, 2 = branches dorsales des appendices inférieurs, 3 = branches ventrales des mêmes, 4 = plaque dorsale du pénis, 5 = sclérites latéraux du pénis); *b*, vue ventrale, le dernier sternite ayant été écarté; le pénis et sa plaque dorsale sont figurés à moitié latéralement (3 = branches ventrales des appendices inférieurs, 4 = plaque dorsale du pénis, 5 = sclérites latéraux du pénis, 6 = sclérite ventral du pénis, 7 = branches intermédiaires des appendices inférieurs); *c*, vue de dos; le pénis n'a pas été représenté, sa plaque dorsale non plus (mêmes notations que ci-dessus); *d*, vue latérale; le dernier tergite, sternite et la plèvre ont été écartés; le pénis n'est pas figuré (mêmes notations que plus haut); *e*, vue dorsale de la plaque dorsale du pénis et des appendices préanaux; *f*, vue latérale du pénis (5 = sclérites latéraux, 6 = sclérite ventral). Toutes les figures ont été exécutées sous le même grossissement, excepté la fig. 2, *f*, représentée à un plus fort grossissement. Les parties non chitinisées sont pointillées, les parties chitinisées sont en blanc.

Fig. 3. — *Helicopsyche sperata* Mc. L. ♂. Armure génitale. *a*, vue latérale; *b*, vue ventrale; *c*, plaque dorsale du pénis, vue dorsale, (d'après Mac Lachlan).

Helicopsyche lusitanica Mc. L. ♂. *d*, armure génitale, vue latérale (d'après Mac. Lachlan).

Helicopsyche revelieri Mc. L. ♂. *e*, armure génitale, vue latérale, (d'après Mac Lachlan).

Fig. 4. — *Helicopsyche bacescui* n. sp. ♀. L'extrémité de l'abdomen. *a*, vue dorsale; *b*, vue ventrale. Les parties non chitinisées sont pointillées, les parties chitinisées, en blanc.

Helicopsyche sperata Mc. L. ♀. L'extrémité de l'abdomen. *c*, vue dorsale. *d*, vue ventrale (d'après Mac Lachlan).

BIBLIOGRAFIE

1. Mac, Lachlan, Robert *Revision and synopsis of the Trichoptera of the european fauna.* Londra, 1876.
2. — *Revision and synopsis of the Trichoptera of the european fauna.* Londra, 1880, partea a II-a.
3. — *First Additional supplement.* Londra, 1884.
4. Lepneva S. G., Jizni presnîh vod SSSR. Akad. Nauk SSSR, Leningrad, 1940, t. I.
5. Martinov A. V., *Ruceiniki (Trichoptera) Opredeliteli nasekomih evropescoi ciasli SSSR.* Moscova — Leningrad, 1948.
6. Ulmer Georg, *Trichoptera*, în *Genera insectorum.* Bruxelles, 1907.
7. — Beitr. zur Natur. Preus. 1912, t. 10.
8. — *Trichoptera*, în *Die Tierwelt Mitteleuropas.* Leipzig, 1927.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

VALORIFICAREA ECONOMICO-PISCICOLĂ A RÂULUI SÂMBĂTA (FĂGĂRAŞ)

DE

C. S. ANTONESCU, AURELIAN POPESCU-GORJ,
VIRGINIA ENĂCEANU şi MAGDALENA DIMITRIU

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 10 Aprilie 1952

INTRODUCERE

In noua organizare a muncii ştiinţifice din ţara noastră, s'a acordat o justificată atenţie şi apelor care brăzdează — în forme atât de variate — pământul ţării.

Dovada o face, între altele, problema vastă şi larg cuprinzătoare, încredinţată Colectivului ce prezintă lucrarea de faţă, problemă intitulată *Valorificarea economico-piscicolă a apelor curgătoare şi stătătoare din reţeaua hidrografică a ţării.*

In cercetările noastre, în care munca de teren, de observare şi colectare de date şi material hidrobiologic este completată de o migăloasă muncă de laborator, am întrebuinţat, pe lângă metodele clasice de studiu şi unele procedee noi, găsite în literatura sovietică de specialitate. Astfel, am folosit în primul rând sugestii din lucrarea lui V. I. J a d i n care tratează problema piscicolă în ameliorarea hidrotehnică a fluviului Volga, lucrare din care se vede cum se pot stabili anumite prognoze, bazându-ne pe observaţii şi experimente făcute metodic, precum şi diverse alte lucrări privind fauna şi flora acvatică.

★

Se ştie că studiul productivităţii biologice a apelor formează una dintre principalele preocupări ale hidrobiologiei, ştiinţă complexă, capabilă să elaboreze metode de dirijare a proceselor naturale ce determină această productivitate.

Se compară adesea productivitatea apelor cu fertilitatea ogoarelor, apele naturale fiind numite metaforic « ogoare lichide ». Dar, deşi apele produc, ca şi ogoarele, substanţă organică vie, totuşi ele având caractere deosebite, iar natura produsului final fiind diferită, comparaţia trebuie limitată la o simplă analogie.

In mecanismul producţiei piscicole a apelor, factorii hotărîtori sunt:

a) Capacitatea biogenică, care exprimă totalitatea condiţiilor de viaţă piscicolă şi, în primul rând, hrana pe care o oferă peştilor.

b) Regimul oxigenului solvit. La iazurile şi eleşteele sistematice, complet vidabile, noţiunea de « productivitate » se confundă aproape cu cea de « producţie », în sensul obţinerii — ca produs final — a cărnii de peşte. La aceste ape, care nu sunt cuprinse însă în problema noastră, întreaga cantitate de peşte produsă se şi recoltează; de aceea, la un eleşteu sistematic şi gospodărit raţional, *productivitatea piscicolă este egală cu producţia piscicolă.*

Mult mai complicate sunt însă lucrurile când este vorba de apele naturale: râuri, fluvii, lacuri, bălţi. Aici « productivitatea » este totdeauna superioară « producţiei », adică ea este mai mare decât cuantumul peştilor ce se pot recolta, ca termen ultim al circuitului organic din ape.

In mod curent, productivitatea piscicolă a unei ape se judecă după mărimea producţiei ei, adică după cantitatea de peşte recoltat în timp de un an, pe unitatea de suprafaţă. La apele naturale, producţia este determinată de modul cum se face pescuitul. Această formă de activitate omenească a încetat de mult să fie un simplu «vânat» sau « cules » în apă, ea căutând tot mai mult să folosească conştient toate fenomenele biologice ce au loc în ape. De felul cum se practică pescuitul, intensiv sau extensiv, raţional sau neraţional, atârnă nu numai producţia apelor naturale, dar şi rezerva de peşte, care îi asigură recolta viitoare. In aceste ape, rezerva nepescuită reprezintă diferenţa cantitativă între productivitatea şi producţia piscicolă.

Ar fi însă greşit să conchidem din cele spuse mai sus, că iazurile şi eleşteele create artificial ar fi mai productive decât apele naturale. Situaţia este în general inversă, numai că *productivitatea apelor naturale nu poate fi valorificată integral*, ca aceea a iazurilor şi eleşteelor sistematice. Asupra ultimelor, apele naturale mai au o superioritate necontestată: varietatea efectivului piscicol, compus din mai multe specii de peşti, de vârstă diferită, specii care pot să prospere laolaltă, fără să-şi facă o concurenţă serioasă la hrană.

De fapt, în capacitatea biogenică a unei ape joacă un mare rol componenţa tuturor speciilor de animale şi plante care o populează. Pentru bogăţia unei ape, nu este indiferent dacă în ea se găsesc multe larve de Chironomide, sau dacă abundă Coleopterele.

In problema exploatării piscicole a apelor, îşi face drum tot mai mult tendinţa spre o *producţie biologică dirijată*, fapt ce aflăm că se poate realiza prin metodele folosite de oamenii de ştiinţă sovietici. Dirijarea producţiei tinde să realizeze unul din următoarele trei scopuri:

1. *Păstrarea producţiei existente.* Este cazul acelor ape care, prin lucrări hidrotehnice (baraje, corectări de maluri etc.), sau prin deversarea unor dejecţiuni industriale şi-ar vedea micşorată, ori serios ameninţată, productivitatea piscicolă.

2. *Mărirea producţiei.* Este cazul apelor care, din nepricepere ori lipsă de interes, sunt prost gospodărite, ape în care, pe lângă un pescuit neraţional, nu s'au făcut niciodată repopulări, sau alte acţiuni de ameliorare piscicolă.

3. *Schimbarea producţiei.* Este cazul apelor unde trebue, fie modificată componenţa efectivului piscicol, fie schimbat modul de exploatare pescărească.

★

Cercetarea metodică a apelor din bogata reţea hidrografică a ţării noastre, va avea ca rezultat nu numai întocmirea unor lucrări monografice de mare interes ştiinţific, dar şi indicarea măsurilor ce trebue luate pentru optima lor valorificare piscicolă. Aceste măsuri, variate dela caz la caz, vor duce la realizarea unuia din cele trei scopuri indicate mai înainte.

Una dintre apele studiate de Colectivul nostru a fost *râul Sâmbăta*, de pe versantul nordic al munților Făgăraș, râu tipic de munte, torentuos pe o bună parte a traseului, adăpostind o bogată faună reofilă, care servește ca hrană păstrăvilor. Acești pești caracterizează râul Sâmbăta ca o « apă de Salmonide », deși în porțiunea inferioară a cursului, acest caracter este mascat prin domi narea altor specii.

Din punct de vedere biologico-pescăresc, trei fapte merită să fie semnalate la râul Sâmbăta:

a) Lipsa lipanului (Thymallus thymallus), specie care în mod normal înlocuiește păstrăvul către aval, în râurile de munte mai lungi și cu debit relativ bogat. Din punct de vedere faunistic, râurile montane cuprind numai zona Salmonidelor, împărțită în două subzone:

— *a păstrăvului*, în porțiunea superioară și

— *a lipanului*, către vărsare.

Fiecare din aceste subzone are și anumite caractere fiziografice (pantă, debit, temperatură, putere de transport etc.), așa încât ele pot fi delimitate chiar și acolo unde specia de pește caracteristică lipsește, din anumite cauze. Acest caz se întâlnește la râurile de pe versantul nordic al Carpaților meridionali, situate între cotul din dreptul Buzăului și Hunedoara. In această regiune, lipsa lipanului pare a se datora atât scurtimii râurilor respective, cât și unui profil longitudinal rupt, comun acestor ape. Ruperea profilului longitudinal se explică prin relieful ținutului; pantei, puternic înclinate dela poalele muntelui, îi urmează brusc o serie de câmpii înalte și aproape orizontale (Țara Bârsei, Țara Făgărașului). In asemenea râuri scurte, lipanul — dacă a existat vreodată — a fost ușor să dispară, fiind înlocuit prin alte specii urcate din Olt, râu mare ce colectează toate apele ce coboară din munții Făgărașului.

b) In râul Sâmbăta, lipanul este înlocuit de mreana pătată *(Barbus meridionalis petenyi)*; datorită acestei substituiri, se capătă impresia unei treceri directe din subzona păstrăvului în marea zonă a mrenei propiu zise *(Barbus barbus)*, caracteristică râurilor în regiunea lor colinară. In realitate, partea inferioară a râului Sâmbăta, corespunzând zonei lipanului, are o componență piscicolă foarte variată, cu dominarea netă a mrenei pătate. Astfel porțiunile inferioare ale tuturor râurilor ce coboară din munții Făgărașului pot fi imaginate ca niște prelungiri digitiforme ale marii zone a mrenei, prezentă în Olt în dreptul acestor munți.

c) Puietul de păstrăv, în exemplare de 10—16 cm lungime, se întâlnește în tot cursul inferior al râului Sâmbăta, până la confluența cu Oltul. Acest puiet, antrenat pasiv de curentul puternic al apei, rămâne în partea inferioară a râului — unde găsește o hrană abundentă — până aproape de epoca maturației sexuale, când începe să urce în cursul râului, către locurile de pontă cu apă curată și bine oxigenată. Așa se explică prezența a numeroși păstrăviori în porțiunea inferioară a râului, alături de numeroase specii de Cyprinide, proprii zonei mrenei.

Această migrație pasivă a puietului de păstrăv, târît la vale de curentul apei, probabil imediat după ecloziune, trebuie să se petreacă pretutindeni unde curentul apei are putere mare, datorită pantei pronunțate. De obicei, alevinii care nu pot înfrunta curentul sunt târîți până în subzona lipanului, deci tot în zona Salmonidelor, de unde mai târziu urcă în susul apei. In râul Sâmbăta lipsind lipanul, care este înlocuit cu mreana pătată, puietul de păstrăv se găsește amestecat cu această ultimă specie, fapt ce constituie o particularitate interesantă a tuturor apelor din regiunea munților Făgăraș.

TEHNICA CERCETĂRILOR

A. *Modul de recoltare a faunei nutritive*

Deoarece valoarea piscicolă a unui curs de apă este strâns legată de cantitatea de hrană pe care el o conţine, pentru a o putea determina, am făcut «sondaje biologice» în diferite regiuni din lungul pârâului, astfel: în regiunea învecinată izvoarelor, apoi în regiunile torentuoase ale râului, în locuri mai adăpostite, în locurile nisipoase, sau cu pietriş grosolan, în locurile acoperite cu vegetaţie, în apropiere de gura de vărsare a afluenţilor mai importanţi şi, în sfârşit în apropiere de gura de vărsare în Olt.

Probele biologice au fost luate mai ales din apropierea malurilor, la adâncimea de 10—20 cm şi, mai rar, spre mijlocul cursului, adică în plin curent, deoarece aici fauna este aceeaşi, însă ceva mai redusă. De asemenea, s'au cercetat regiunile de sub maluri, permanent inundate, precum şi pietrişul sau mâlul în locurile unde acesta era prezent. S'a cercetat fauna din perinuţele de muşchi, de pe pietre şi fauna ce se ascundea sub frunzele căzute în apă.

Epoca în care s'au făcut recoltările a fost începutul lunii Aprilie, apoi către sfârşitul lunii Iunie, când, din punct de vedere cantitativ, fauna este bine reprezentată, cât şi în primele zile ale lunii Noembrie, când fauna este mai concentrată, apele fiind mult scăzute, iar păstrăvii în plină epocă de bătaie.

Am efectuat cercetările noastre după metodele indicate de Prof. L. Léger şi de C. Motaş şi V. Angheleşcu, pentru studiul faunei nutritive a cursurilor de apă.

Pentru identificarea faunei biotopului, am folosit cele mai noi lucrări ale savanţilor sovietici şi, în special, lucrările savantului hidrobiolog V. I. Jadin, privind *Viaţa în apele dulci ale U.R.S.S.*, precum şi lucrarea Prof. V. M. Rîlov, dela Universitatea din Leningrad, privind zooplanctonul.

Ne-a fost de un mare ajutor în cercetările noastre şi bogatul material informativ găsit în lucrarea lui V. I. Jadin referitoare la *Problema refacerii faunei Volgei şi Mării Caspice*, în legătură cu lucrările hidrotehnice de pe Volga.

Instrumentele de care ne-am servit, pentru recoltarea probelor biologice, au fost următoarele:

1. Un ciorpac limnologic (Pfahlkratzer), având latura-cuţit de 15 cm lungime. Cu cuţitul ei s'au raclat blocurile de stânci şi pietrele mai mari din apă.
2. Un mic ciorpac cu diametrul de 10 cm din grise-gaze (sită de mătase pentru morărit) Nr. 24, cu care s'au cercetat locurile înierbate.
3. O trusă pentru determinarea alcalinităţii.
4. Un aparat de teren pentru determinarea pH-ului.
5. Două tăviţe albe emailate, pentru spălarea şi trierea materialului.
6. O pipetă pentru colectarea Hydracarienilor şi Chironomidelor mici; o pensă fină cu vârf ascuţit şi o pensă cu vârf lat, moale.
7. Lupe de buzunar $6x$ şi $10x$.
8. Un termometru cu mercur, în montură de lemn.
9. Diferite tuburi şi borcane cu formol, alcool sau soluţie Könicke (pentru fixarea Hydracarienilor), precum şi etichete pe care s'a notat data, altitudinea, temperatura şi locul unde se recolta proba.
10. Un altimetru de buzunar, sistem «Luft», pentru identificarea altitudinilor.
11. O ruletă cu panglică de pânză pentru măsurarea lăţimii cursului de apă şi a albiei majore.

12. Unelte de pescuit: un sac cu deschiderea 1,50/0,80 şi o undiţă, folosind ca nadă « carabeţi » (larve de Trichoptere).

★

Fundurile pietroase, lipsite de vegetaţie au fost cercetate, ridicând cu mâna pietrele de pe fund; acestea erau apoi bine spălate în tăviţă, iar animalele care rămâneau fixate pe ele erau culese cu penseta. Inainte de a scoate piatra din apă, se aşeza în josul ei, şi contra curentului, ciorpacul limnologic, după care piatra era repede ridicată, cu partea inferioară contra curentului apei, şi apoi bine spălată în tăviţa emailată. In acest fel, se reţineau în ciorpac şi animalele ce erau eventual duse de curent, în momentul ridicării pietrelor de pe fund. Apoi, pânza ciorpacului era bine spălată în tăviţă, din care animalele mai mari erau culese cu penseta, iar cele foarte mici, cu pipeta. Pentru siguranţă, peste restul din tăviţă se turna puţin formol concentrat. Se spăla bine şi, prin decantare, se culegea tot materialul.

Dacă fundul era acoperit cu prundiş, nisip grosolan, sau chiar mâlos, dragam de câteva ori cu acelaşi ciorpac, contra curentului, după care spălam bine conţinutul din sac, prin agitarea rapidă a sacului în apă, la stânga şi la dreapta, fără ca să imersăm rama metalică, până ce apa filtrată rămânea limpede. După aceea, se răsturna conţinutul în tăviţă şi se recoltau animalele cu penseta sau pipeta; restul care nu se putea culege era imobilizat cu formol concentrat, şi apoi era cules într'un flaconaş, prin decantare.

Vitesa apei a fost determinată numai în locurile de întinsură, dintre repezişuri (râul Sâmbăta, până în dreptul Mânăstirii, curgând în trepte).

Pentru determinarea capacităţii biogenice, am utilizat scara lui Léger, iar pentru stabilirea randamentului raţional, am utilizat de asemenea formula sa clasică.

Pentru identificarea faunei piscicole, s'au făcut pescuiri experimentale cu ajutorul pescarilor localnici, folosind câte doi pescari pentru fiecare regiune. In zona păstrăvului s'a pescuit cu undiţa şi mai rar cu mâna, iar în zona mrenei, cu sacul « la bătaie ».

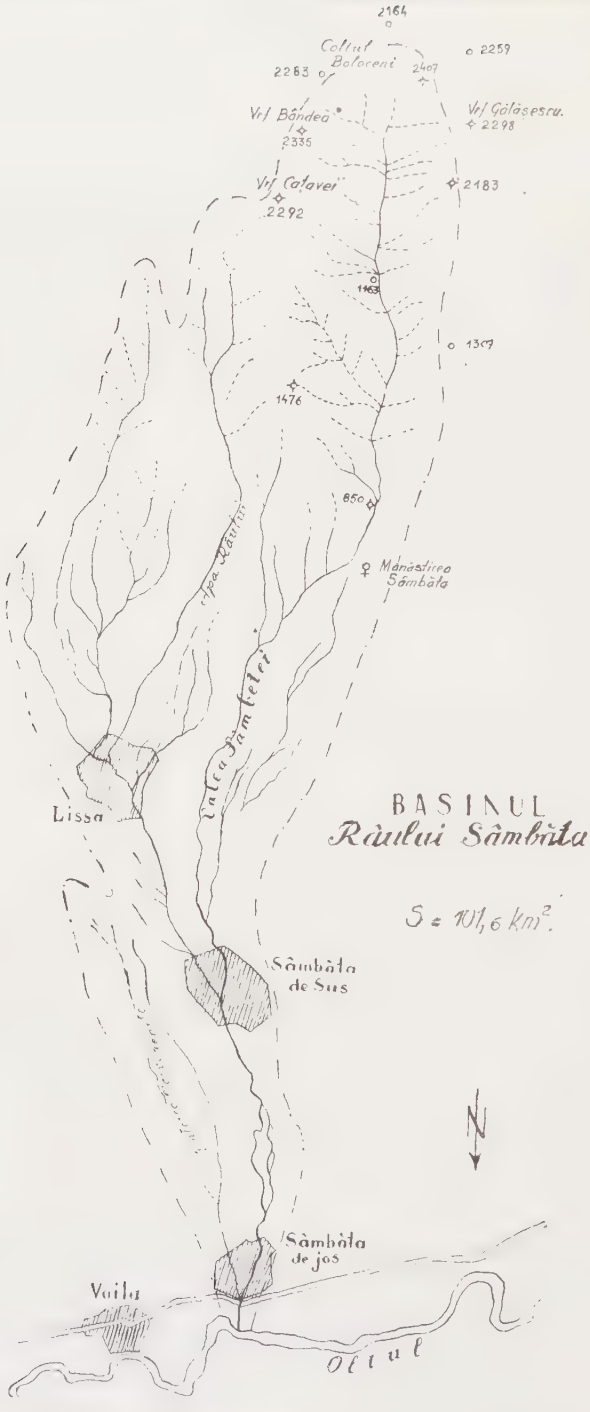
Informaţii importante au fost culese dela pescarii localnici, buni cunoscători ai pâraelor; aceştia ne-au furnizat numirele populare ale tuturor speciilor de peşti de pe cursul râului, unele dintre aceste numiri nefiind semnalate până în prezent. De asemenea, am constatat că pescarii ştiu să facă deosebire între diferitele larve şi animale din apă şi cunosc pe cele preferate de peşti.

Dela ei s'au mai cules multe numiri populare, privind fauna, flora, obiceiurile unora dintre animale etc. Tot prin ei am aflat modul cum se practică pescuitul, atât cel legal, cât şi cel nelegal, locul unde se găsesc raci şi cum pot fi ei prinşi etc.

B. *Cercetări în laborator*

Intreg materialul colectat a fost triat şi studiat în laboratoarele de Hidrobiologie şi Piscicultură ale Institutului de Cercetări Piscicole. Fauna nutritivă a fost determinată de Colectivul de studiu, ajungându-se până la genuri şi, în unele cazuri, chiar la specii; s'a utilizat în acest sens toată literatura de specialitate şi, mai ales, importantele determinatoare ale cercetătorilor sovietici Rîlov, Jadin etc.

Identificarea faunei piscicole şi analiza conţinutului gastro-intestinal au fost făcute în Laboratorul de Piscicultură al Institutului.



Basinul râului Sâmbăta.

Frecvența formelor identificate s'a notat prin semnele: foarte comun; +++ = comun; ++ = rar; + = foarte rar.

Intregul material colectat este conservat în formol sau alcool și se găsește depozitat la laboratoarele de Hidrobiologie și Piscicultură din Institutul de Cercetări Piscicole.

CAPITOLUL I

FIZIOGRAFIA BASINULUI RÂULUI SÂMBĂTA

1. GEOGRAFIE ȘI HIDROGRAFIE

Cursul râului Sâmbăta formează unul dintre cele mai importante basine de pe versantul nordic al munților Făgăraș, străbătând o regiune foarte pitorească, vizitată adesea de turiștii care cercetează munții Gălășescu și Urlea.

Suprafața basinului este de cca 101,6 km². Forma basinului este asimetrică din cauza afluenților de pe partea dreaptă (Apa Râului), care constitue un fond de pescuit separat de fondul Sâmbăta. In schimb, pe partea stângă, forma basinului este destul de simetrică, aproape regulată, datorită puținilor afluenți de pe această parte, pe lângă faptul că însuși râul Sâmbăta, care curge dela Sud spre Nord, formează puține sinuozități (Planșa I).

Inălțimi mari, cuprinse între 1800—2500 m, se găsesc numai în porțiunea superioară a basinului, aproape de izvoarele râului Sâmbăta, astfel: masivul Gălășescu (2407 m), Colții Boloceni (2283 m), apoi pe partea dreaptă, vârful Bândea (2335 m) și vârful Cațavei (2292 m), iar pe partea stângă, vârful Vișișoara (2183 m). Inălțimi între 500—1500 m se găsesc numai în regiunea mijlocie a basinului, începând dela comuna Sâmbăta de Sus și până ceva mai jos de mânăstire (vârful Drăguș, 1229 m), pe când înălțimi sub 500 m găsim numai în părțile inferioare ale basinului.

După natura reliefului, basinul râului Sâmbăta se poate împărți în două trunchiuri bine distincte, și anume:

I. Dela izvoare până la mânăstirea Sâmbăta (700 m), regiunea muntoasă, în care atât râul, cât și afluenții săi din această porțiune străbat terenuri cu roci dure, alcătuite din filite, șisturi sericitice și cloritice. Aici relieful este variat, cu pantă bine pronunțată, apa curgând în terase, pe alocuri formând mici cascade sau repezișuri. Deși basinul acestui trunchi este mai mic, totuși el este cel mai important, cuprinzând cea mai mare parte a zonei păstrăvului.

II. Dela mânăstirea Sâmbăta până la vărsarea în Olt — regiunea de șes colinar — în care, atât râul, cât și afluenții săi străbat mai mult terenuri permeabile și moi, alcătuite în parte din aluviuni vechi. Relieful este reprezentat prin terase vechi ce se prezintă ca un șes uniform care coboară în pantă domoală dela altitudinea de 700 m, la mânăstire, până la 420 m, la vârsarea în Olt. Basinul acestui trunchi este mai mare și cuprinde partea inferioară a zonei păstrăvului și toată zona mrenei pătate.

Descrierea cursului râului Sâmbăta

Râul Sâmbăta izvorăște de pe versantul nordic al muntelui Gălășescu, din masivul Făgărașului, prin mai multe izvoare, toate de tip reocren, ce pornesc de sub colții Boloceni din spre Bândea și din spre Vișișoara. Printre acestea enumerăm: Răcorelele, Ferăstrăul, pârâul Doamnei și Bândea, toate izvoare cu apă permanentă.

La început, Sâmbăta curge ca un mic torent ce-şi rostogoleşte apele peste uriaşele blocuri de piatră ale grohotişului căldării din faţa muntelui Gălăşescu, rămăşiţă a glaciaţiei diluviale. Apoi, după ce formează câteva mici ochiuri de apă, cam pe la altitudinea de 1600 m, ea dispare complet pe sub pietre (fig 1) pentru a reapărea mai jos de cabana Sâmbăta, cam la altitudinea de 1280 m, nu departe de pârâul Crinţei, afluent pe partea stângă. Dela izvoare şi până aproape de acest loc, Sâmbăta curge direct spre Nord, având malurile complet golaşe neîmpădurite. De aici şi până la al doilea pod de peste râu, unde drumul turistic trece de pe versantul stâng pe versantul drept, valea se îngustează tot mai mult, firul apei urmând chiar mijlocul văii. Malul drept este foarte ridicat, din care cauză albia râului este în multe locuri inaccesibilă.

Fig. 1. — Râul Sâmbăta în porţiunea unde dispare sub grohotiş.

Din acest loc şi până la pârâul Izvorului, malul stâng devine abrupt, iar cel drept, larg şi mărginit de plaiuri. Dela pârâul Izvorului şi până mai jos de mânăstire, malul drept devine din nou abrupt, iar malul stâng, întins şi mărginit de plaiuri. Pe toată porţiunea de unde reapare de sub pietre şi până la mânăstire, valea râului Sâmbăta are formă de V şi este mărginită de înălţimi cuprinse între 1500 m şi 1000 m, cu ambele maluri complet împădurite (molid, brad, fag etc.), pădurea coborînd pe alocuri chiar până în malul apei.

In trunchiul superior, dela punctul de unde reapare de sub stânci (1280 m) până la vărsarea pârâului Jeloaia (880 m), adică pe o porţiune de cca 5 km, panta este foarte accidentată, râul curgând în trepte, ce alternează cu porţiuni de 5—10 m lungime, în care apa are un mers mai domol (fig. 2). Cursul este torentuos, însă fundul albiei fiind presărat cu numeroase blocuri mari de piatră şi bolovani, se formează nenumărate mici cascade şi repezişuri, care fac ca apa să fie puternic frământată, bogată în oxigen şi foarte sgomotoasă. Pe alocuri, se găseşte bolovăniş şi pietriş grosolan, iar în locurile mai liniştite se depune şi puţin nisip. In acest trunchi, panta albiei are o înclinare medie de cca 80 m km. Or, numai debitul relativ mic şi căderea în trepte deseîmpiedecă provocarea de dezastre în timpul apelor mari.

Cam în apropierea mânăstirii Sâmbăta (710 m), o parte din apa râului este abătută, printr'un şanţ săpat pe partea stângă şi condusă spre cele trei eleştee săpate în grădina mânăstirii, eleştee în care se cresc păstrăvi indigeni. Nu departe de mânăstire, pădurea se opreşte brusc, iar cursul apei se îndreaptă uşor spre Est, părăsind definitiv regiunea muntoasă, pentru a străbate şesul uşor înclinat al Făgărasului. Drumul şi-l croieşte mai mult prin fâneţe până în comuna Sâmbăta de Sus; însă, pe alocuri, străbate şi crânguri destul de dese

Fig. 2. — Vederi de pe cursul râului Sâmbăta. Se observă curgerea în trepte a râului.

de sălcii și arini. Această porțiune, dela vărsarea pârâului Jeloaia și până în comuna Sâmbăta de Sus, are o lungime de cca 11 km.

Din comuna Sâmbăta de Sus și până la vărsare (cca 9 km), râul are malurile mai mult desgolite, curgând prin fânețe, mai rar prin zăvoaie, îndreptându-se aproape în linie dreaptă spre Nord — Nord-Vest. Inainte de a intra în comuna Sâmbăta de Jos, râul se bifurcă: ramura vestică, reprezentând gârla propriu zisă, trece pe la marginea satului, iar ramura estică este condusă printr'un canal la moara comunei, situată în apropierea Hergheliei de Stat. După ce traversează șoseaua națională Orașul Stalin-Sibiu, râul Sâmbăta se varsă în Olt, la altitudinea de 420 m, ca afluent al acestuia pe partea stângă, la o distanță de cca 300 m de comuna Sâmbăta de Jos. Confluența sa cu Oltul se prezintă sub un unghi ascuțit.

Pe toată porțiunea dela pârâul Jeloaiei și până la vărsarea în Olt (cca 20 km), Sâmbăta curge mult mai liniștit, având fundul presărat cu bolovăniș și pietris aluvionar. Panta albiei este mai mică, având o înclinare medie de 23 m la km, fapt care arată caracterul unui râu din regiunea colinelor (fig. 3).

Dela izvoare și până la vărsare, râul Sâmbăta are o lungime totală de aproape 30 km, conform datelor comunicate nouă de Secțiunea Silvică a Reg. Sibiu și face integral parte din categoria apelor de munte, având cursul situat între altitudinele 2000—400 m. In figura 1 se arată profilul longitudinal al râului Sâmbăta, dela izvoare și până la vărsare în Olt, la scara 1: 200.000.

Afluenții râului Sâmbăta

Râul Sâmbăta are mai mulți afluenți, dar cei mai numeroși și mai importanți sunt cei de pe malul drept al râului, situați mai ales în regiunea muntoasă, izvorând de pe versantul răsăritean al văii.

In porțiunea inițială a cursului, mai sus de cabană, până în regiunea unde râul dispare sub pietre, afluenții cei mai importanți ai malului drept sunt torenții regiunii Izvoarelor: Doamnei, ce curge torentuos printre blocuri mari de piatră, acoperite cu perinuțe de mușchi (mai ales *Fontinalis antipyretica* L.), apoi Bândea, Cațaveiul și pârâul Lat; pe malul stâng: Răcorelele, ce izvorăște din creasta cu același nume, curgând pe o vale stâncoasă și foarte îngustă, fiind vizibil abia în porțiunea inferioară, și Ferăstrăul, care de asemenea curge într'o vale foarte îngustă și foarte înclinată, formând la un moment dat o cascadă de cca 150 m înălțime, mai ales primăvara, în timpul apelor mari.

După ce primește toți acești torenți, râul Sâmbăta curge pe fundul plat al căldării Gălășescu, formând pe alocuri ochiuri de apă limpede, după care, cam la altitudinea de 1600 m dispare sub uriașele lespezi de piatră ale grohotișului din această regiune. Valea rămâne complet seacă, până pe la 1280 m, unde râul apare din nou de sub bolovăniș. Poate fi însă auzit cum curge pe dedesubt (fig. 1).

Mai jos de cabana Sâmbăta (1400 m), râul primește ca afluenți mai mulți torenți, atât pe partea dreaptă, cât și pe partea stângă; în timpul verii, bună parte din acești torenți seacă. Astfel, în porțiunea dela cabana Sâmbăta și până la mânăstire, pe partea dreaptă, primește: la altitudinea de 1200 m, pârâul Pietrii Caprei, lung de cca 2 km, apoi pârâul Piscului, ambele izvorând de sub vârful Cațaveiului, având ape destul de bogate. Cam pe la 1190 m primește pârâul Vârtejelor, pe la 1100 m pârâul Rece, iar pe la 1040 m, pârâul Tisei.

Mai jos de punctul numit Padina, cam la altitudinea de 900 m, Sâmbăta primeşte pârâul Izvorului, cel mai important afluent al trunchiului superior, lung de 3,5 km, care izvorăşte de sub vârful Caţaveiului Mic. Acesta are un debit apreciabil de apă, primind la altitudinea de 940 m mai mulţi afluenţi,

Fig. 3. — Râul Sâmbăta în apropiere de vărsarea în Olt.

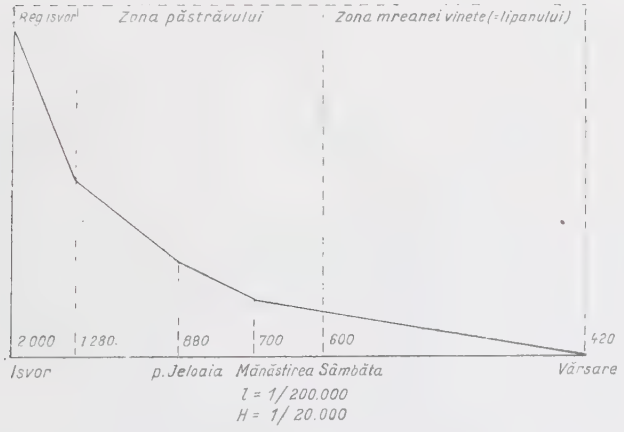
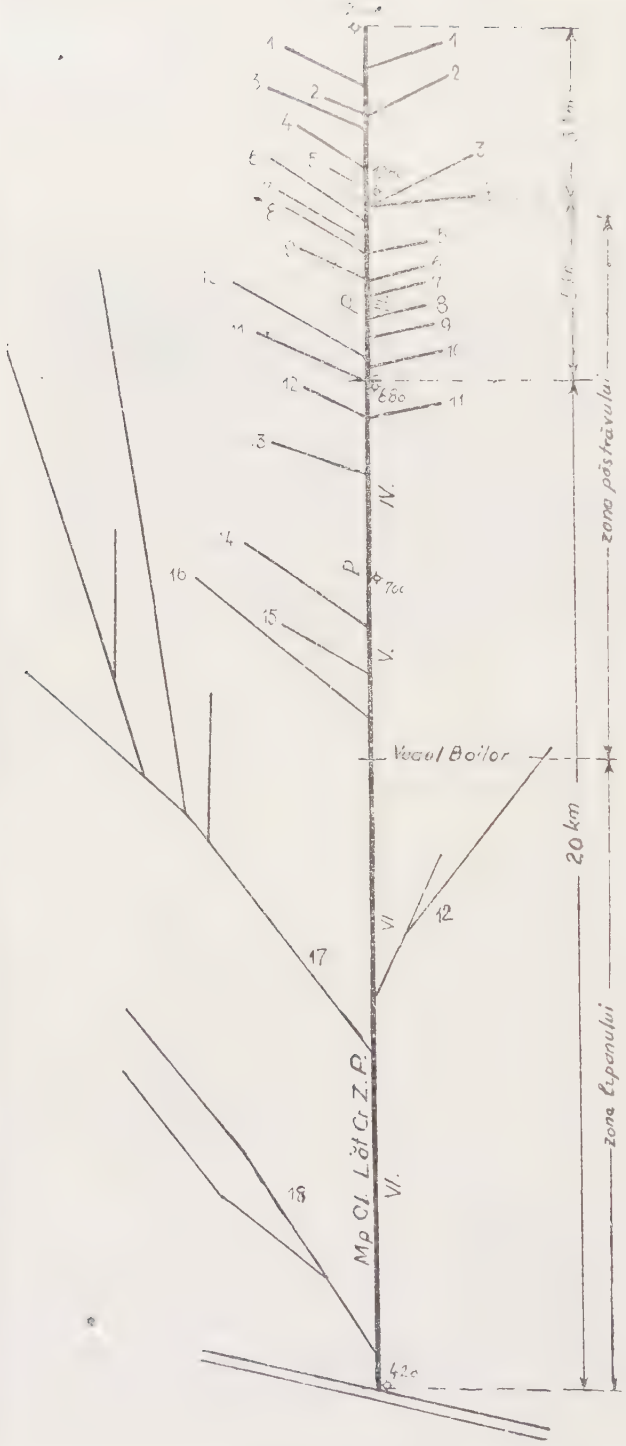


Fig. 4. — Profilul râului Sâmbăta.

dintre care pârâul Pleşa, pe partea dreaptă, cu apă în permanenţă. In porţiunea sa superioară, pârâul Izvorului este puternic torentuos, formând mai multe cascade.

Cu acelaşi aspect se prezintă pârâul Jeloaia, lung de 1,5 km, care se varsă în Sâmbăta cam la 880 m, iar mai jos, mai primeşte şi apa pâraielor Cleja şi Petru.



Afluenți dreapta

1. p. Doamnei
2. p. Băndea
3. p. Cațaveiul
4. p. Lat
5. p. Pietrei Caprei
6. p. Piscului
7. p. Vârtejelor
8. p. Rece
9. p. Tisei
10. p. Izvorului
11. p. Jeloaia
12. p. Clejei
13. p. Petru
14. p. Piciorei
15. p. lui Bozgă
16. p. Blidaria
17. p. Apa Râului (Râul Lisei)
18. Valcica Voivodenilor

Afluenți stânga

1. p. Răcorele
2. p. Ferăstrăul
3. p. Crinței
4. p. Jneapănului
5. p. dela Baracă
6. p. Pietrii Roșii
7. p. dela Postavă
8. p. Ferecat
9. p. Strâmb
10. p. Brusturelui
11. p. din Comandă
12. p. Satului

Graficul râului Sâmbăta și al afluenților săi.

Toţi aceşti afluenţi au valea foarte îngustă, panta foarte înclinată şi curentul apei destul de repede.

Afluenţii de pe partea stângă ai râului Sâmbăta sunt de importanţă mult mai mică şi sunt cantonaţi mai ales în regiunea cuprinsă între cabană şi locul numit « Comandă ». Imediat ce scapă de sub bolovăniş, cam pe la altitudinea de 1260 m, primeşte pârâul Crinţei, lung de cca 1 km, iar pe la 1240 m, primeşte pârâul Jneapănului. De aici şi până pe la altitudinea de 1010 m primeşte câteva pâraie cu debit foarte mic, care în majoritate seacă vara sau iau aspect de izvoare. Mai importante sunt: pârâul dela Baracă, pârâul Pietrei Roşii şi pârâul dela Postavă. De aici şi până la mânăstire, râul Sâmbăta mai primeşte, pe partea stângă, patru mici afluenţi: pârâul Ferecat, pârâul Strâmb, pârâul Brusturelui şi pârâul din « Comandă », care seacă de obicei vara.

Toţi aceştia sunt afluenţii de dreapta sau de stânga, ce se varsă în trunchiul superior al râului Sâmbăta, adică afluenţii din regiunea muntoasă. Din cauza pantei lor prea înclinate şi a micului debit de apă, aproape toţi se prezintă ca nişte torenţi improprii pentru viaţa Salmonidelor, cu excepţia pârâului Izvorului şi a pârâului Jeloaiei, care numai în porţiunea lor inferioară pot adăposti ceva păstrăvi.

In trunchiul inferior, adică în regiunea de câmpie colinară, dela mânăstirea Sâmbăta şi până la vărsarea în Olt, cei mai importanţi afluenţi ai râului Sâmbăta sunt cei de pe partea dreaptă, şi anume: pârâul Piciorei, pârâul lui Bozgă şi pârâul Blidaria, toate curgând domol printre fânețe. Cel mai mare şi mai important afluent al râului Sâmbăta este însă Apa Râului sau râul Lisei, lung de 15 km, care izvorăşte din partea de Est a Caţaveiului, vărsându-se tot pe partea dreaptă a Sâmbetei, în dreptul comunei Sâmbăta de Sus.

Pe partea stângă, râul nu numai că nu mai primeşte niciun afluent, ci dimpotrivă i se iau importante cantităţi de apă, condusă prin canale special săpate, pentru a fi utilizată, fie pentru irigarea bogatelor fânețe din această regiune, fie pentru alimentarea morilor. Astfel, aceste canale care la prima vedere ar părea menite să dreneze, deci să usuce regiunea, sunt în realitate create în scopul unei optime şi variate utilizări a apei. Abia în apropiere de comuna Sâmbăta de Sus, râul mai primeşte ca afluenţi câteva pârâiaşe, însă de mică importanţă. Planşa II ilustrează graficul râului Sâmbăta şi al afluenţilor săi.

Toţi afluenţii râului Sâmbăta, cuprinşi în regiunea muntoasă a basinului, pot fi consideraţi, după caracterele lor fiziografice şi biologice, ca pâraie de altitudine medie, pe când afluenţii din basinul inferior au caracterul pâraielor de coline; numai o parte dintre ei, şi numai în cursul lor superior (Râul Mare), prezintă caractere de altitudine medie.

Regimul apelor râului Sâmbăta

Regimul unei ape depinde de mărimea suprafeţei basinului hidrografic, de cantitatea anuală de precipitaţii în stare lichidă sau solidă, de natura geologică a basinului, de absorpţie şi evaporaţie şi de panta sau înclinarea albiei (29).

In general, nivelul apelor râului Sâmbăta creşte primăvara, din cauza topirii zăpezilor, şi vara în timpul ploilor mari, scăzând toamna şi iarna, minimum de nivel fiind atins în perioada Noembrie-Martie. Ploile mari exercită o influenţă imediată asupra creşterii nivelului şi debitului de apă. Astfel, ploile

abundente din anul 1948 au făcut ca nivelul apei să crească brusc, provocând mari inundaţii şi moartea a numeroşi păstrăvi, rostogoliţi de puhoaie. De asemenea, ploile dela începutul lunii Iunie a anului 1949 au provocat mari inundaţii, mai ales în regiunea din jurul mânăstirii, distrugând în parte frumosul parc care o înconjura.

Dar, înafară de acest regim nivo-pluvial, de care depinde nivelul şi debitul râului, Sâmbăta reuşeşte să-şi menţină un nivel de apă satisfăcător şi datorită faptului că este alimentată de mai multe pâraie, care au apă în permanenţă. La aceasta mai contribue şi faptul că aproape întreg basinul cuprins în regiunea montană, cu excepţia regiunii izvoarelor, este complet împădurit, ceea ce face ca evaporaţia să fie mult micşorată.

Când apele râului sunt normale, lăţimea medie a albiei minore nu depăşeşte 5—6 m; în trunchiul superior (regiunea muntoasă), adâncimea apei variază dela 0,20—0,50 m, cu excepţia locurilor din apropierea cascadelor şi repezişurilor, unde apa sapă gropi mai adânci, sau izolează ochiuri de apă, în care adâncimea poate depăşi chiar 1 m.

In trunchiul inferior (regiunea de şes colinar), lăţimea medie a albiei minore a râului este de 7—8 m, iar adâncimea, în general, de 0,25—0,40 m.

Albia majoră variază puţin în regiunea primului trunchi, măsurând în general 5—8 m, afară de câteva locuri unde atinge 8—14 m, de exemplu la gura Jeloaiei şi la plaiul Padina, pe când în trunchiul al doilea, unde râul străbate un şes colinar, ea variază dela 12—25 m; la gura de vărsare are însă numai 16 m.

Cursul râului Sâmbăta, mai ales în trunchiul superior, străbătând terenuri cu roci dure şi rezistente, are în tot timpul anului apa limpede, cu excepţia zilelor în care debitul ei creşte brusc, datorită ploilor torenţiale. Apa devine atunci turbure, însă nu pentru multă vreme, limpezindu-se curând după încetarea ploii. In trunchiul inferior, deşi apa străbate terenuri cu roci moi şi puţin rezistente, fundamentul fiind aluvionar, iar panta albiei destul de mare, apa se menţine suficient de limpede.

In timpul lunilor de vară, apa este destul de rece, având în trunchiul superior o temperatură medie de 6°—8°, iar în trunchiul inferior o temperatură medie de 14°—16°.

Vitesa medie a curentului apei variază dela 0,70—1 m/sec. în timpul apelor obişnuite, cu excepţia repezişurilor, unde vitesa este mult mai mare, sau a coturilor mai ferite, în care vitesa este mult mai mică. Ea poate varia dela un loc la altul, depinzând mai ales de panta albiei.

In general, râul Sâmbăta prezintă toate caracterele specifice ale apelor curgătoare de munte, alimentate din izvoare şi precipitaţii (ploi şi zăpezi), având uneori şi variaţii de nivel, mai ales primăvara şi în timpul ploilor mari de vară, variaţii care sunt însă de obicei de mică amplitudine.

2. GEOLOGIA BASINULUI RÂULUI SÂMBĂTA

Regiunea străbătută de râul Sâmbăta şi de afluenţii săi are o alcătuire geologică destul de uniformă, toată porţiunea superioară a basinului, până ceva mai jos de mânăstire, fiind cuprinsă în zona de şisturi cristaline, alcătuită din roci epizonale (filite, şisturi sericitoase, cloritoase şi cuarţite). In regiunea Izvoarelor se văd însă şi urmele glaciaţiei cuaternare, sub forma unei căldări al cărei fund este acoperit de uriaşe lespezi de şisturi cristaline.

Porţiunea inferioară a basinului străbate prin depozitele cuaternare, reprezentate prin terase şi aluviuni vechi. Materialul aluvionar este format din aceleaşi roci care se întâlnesc în tot basinul, în special şisturi sericitoase şi cloritoase. Confluenţa cu Oltul este aşezată numai pe aluviuni vechi.

De natura geologică a terenului străbătut, depind o parte din caracterele fiziografice şi hidrobiologice ale râului, şi anume:

1. Natura şi stabilitatea fundului şi a malurilor.
2. Regimul termic şi chimismul apei.
3. Absorpţia apei de către sol.
4. Eroziunea, limpezimea apei, şariajul şi colmatajul.
5. Componenţa cantitativă şi calitativă a florei şi a faunei acvatice.

Datorită şisturilor cristaline pe care curge, fundul râului Sâmbăta are un caracter pietros, rezistent şi stabil, apa se menţine limpede, iar colmatajul este foarte redus. Din punct de vedere, termic, cursul său este stenoterm, iar din punct de vedere chimic aparţine apelor de tip silicios, cu faună acvatică destul de desvoltată.

3. CLIMATOLOGIA BASINULUI RÂULUI SÂMBĂTA

In ceea ce priveşte clima acestui basin, ne-am adresat Institutului Meteorologic Central, dar din lipsă de staţiuni de înregistrare în această regiune, nu am putut schiţa situaţia climatică a basinului râului Sâmbăta.

In general, în timpul iernii, izvoarele mai mici înghiaţă parţial, iar râul propriu zis înghiaţă numai pe margini. In porţiunea cuprinsă între poalele Priponului şi pârâul Crinţei, valea Sâmbetei, fiind desgolită, este aproape complet acoperită cu zăpadă.

Incepe să ningă cam dela începutul lunii Noembrie (pe creste uneori chiar viscolind), dar cele mai mari zăpezi sunt abia în cursul lunilor Februarie şi Martie, mergând chiar până la sfârşitul lunii Aprilie. Cam către sfârşitul lunii Martie încep şi avalanşe de zăpadă, care cad de pe creste, mai ales în porţiunea superioară, desgolită.

4. TERMICA ŞI CHIMISMUL RÂULUI SÂMBĂTA

După Scheuring şi Schiemenz, temperatura apei este un factor important în productivitatea piscicolă a apelor de munte, având o influenţă considerabilă asupra vieţii, hrănirii şi desvoltării Salmonidelor.

După Motaş şi Anghelescu (30), factorii care influenţează termica apelor dintr'un basin oarecare, sunt următorii:

1. Originea apei de alimentare.
2. Altitudinea, panta cursului şi vitesa apei.
3. Regimul apelor şi variaţiile regimului.
4. Natura geologică a terenurilor străbătute.
5. Forma şi expunerea văii străbătute.
6. Prezenţa sau absenţa vegetaţiei forestiere.
7. Climatologia regiunii.

In basinul râului Sâmbăta, trunchiul superior (adică regiunea muntoasă a basinului) cu afluenţii săi, este alimentat de ape ce provin atât din izvoare reocrene, cât şi din topirea zăpezilor, având caracterul de ape stenoterme, adică reci în timpul verii (cu temperatură ce nu depăşeşte 12°—16°), suferind

variaţii termice, diurne sau anuale, de mică amplitudine. Caracterul stenoterm al apelor acestui basin este imprimat şi de panta mare a cursului (cca 80 m la km), de vitesa apei care variază aici dela 0,80—1 m/sec., ceea ce face ca râul să fie clasificat în categoria apelor repezi-curgătoare, precum şi de natura geologică a terenurilor pe care le străbate râul Sâmbăta, în drumul său, curgând peste şisturi cristaline, reprezentate prin filite, şisturi sericitoase, şisturi cloritoase etc. De asemenea, valea este destul de îngustă şi are o expunere direct spre Nord, pe lângă faptul că acest trunchi este aproape în întregime umbrit de munţi înalţi şi de păduri dese.

In trunchiul inferior, în porţiunea dela mânăstirea Sâmbăta şi până la vărsarea în Olt, deşi râul străbate un şes colinar, cu maluri pe alocuri desgolite, totuşi variaţiile termice sunt destul de mici. Chiar în timpul verii temperatura apei nu depăşeşte 12°—16°, deoarece râul curge până în comuna Sâmbăta de Sus prin crânguri dese de sălcii şi arini, fiind deci mult umbrit; la aceasta se adaugă faptul că panta albiei, care este de 23 m la km, face ca apa să curgă destul de repede. In acest trunchi, apa are tot caracter stenoterm, datorită aceloraşi factori enumeraţi mai sus. Prezintă însă o foarte uşoară tendinţă de a deveni hemistenotermă, mai ales în porţiunea dintre comuna Sâmbăta de Sus şi vărsarea în Olt, unde râul este mai mult expus insolaţiei, malurile fiind mai desgolite. Acest fapt înlesneşte amestecul, în această porţiune, al Salmonidelor cu unele Cyprinide, ca: mreana, cleanul, lătiţa etc.

Râul având o apă mult frământată, bogată în oxigen, situată în afara oricărei posibilităţi de poluare, având o temperatură destul de scăzută şi conţinând şi o faună piscicolă destul de bogată (16 specii), nu am socotit necesar să mai facem o analiză chimică a apelor, prezenţa în număr apreciabil a păstrăvilor, atât în trunchiul superior, cât şi în cel inferior, fiind o dovadă suficientă a purităţii ei.

Pe lângă aceasta, până în prezent, pe tot parcursul până la mânăstire, neexistând nicio instalaţie care ar putea vicia apele (joagărul care era instalat în dreptul cabanei Vassu, ceva mai sus de mânăstire, ca şi cel din dreptul mânăstirii, nu mai funcţionează de mai mulţi ani), nu există nicio cauză care ar putea provoca scăderea oxigenului solvit, fie chiar pe o zonă mai restrânsă, şi niciun pericol care ar putea provoca dispariţia sau scăderea faunei piscicole.

S'a notat totuşi pH-ul, care este cuprins între 6,8—7,4. De asemenea, s'a determinat alcalinitatea, constatându-se că ea este cuprinsă între 0,5—0,9 cm HCL N/10%.

In general, datorită faptului că râul Sâmbăta are o apă repede, bogată în oxigen şi prezintă variaţii de temperatură destul de mici, iar în timpul iernii nu îngheaţă decât superficial, este favorizată desvoltarea unei serii de animale de apă rece (stenoterme), care fac ca râul să fie propriu pentru viaţa şi creşterea Salmonidelor.

CAPITOLUL II

HIDROBIOLOGIA RÂULUI SÂMBĂTA

Se ştie că elementele care alcătuesc flora şi mai ales fauna acvatică, atât ca specii, cât şi ca număr de indivizi, sunt influenţate de caracterele fiziografice ale mediului acvatic, adică ale biotopului respectiv. Astfel, temperatura apei, natura geologică a fundului, mişcarea apei, cantitatea de substanţe mi-

nerale solvite, regimul apelor etc. sunt principalii factori care determină componența, repartiția și cantitatea faunei și florei acvatice (30). Acești factori «fizici» joacă un mare rol în mecanismul producției biologice a apelor, de aceea și în cazul râului Sâmbăta producția de pește este dependentă, în mare măsură, de acești factori care exercită o influență directă, nu numai asupra componenței, dar și a cantității faunei nutritive endogene.

Din punct de vedere biologic, cursul râului Sâmbăta prezintă un singur biotop principal, și anume biotopul lotic. Acesta este caracteristic regiunilor în care apa are un curent mai puternic, deci aproape pentru întregul parcurs, râul făcând parte din categoria apelor repezi-curgătoare. Biotopul lenitic, caracteristic porțiunilor în care apa are un curent mai liniștit, este foarte restrâns, limitându-se numai la unele coturi cu fundul ușor nisipos, mâlos și apă liniștită, aflate mai ales în porțiunea din spre vărsare.

Flora și fauna biotopului lotic este alcătuită în general, din elemente reofile, adaptate la viața torenticolă, fiind răspândite mai ales pe fundul pietros al apei și mai puțin în regiunea malurilor, sau pe fundul nisipos-prundos. La rândul lui, acest biotop este alcătuit din mai multe biocenoze, sau asociații ecologice.

1. FLORA MALURILOR ȘI FLORA ACVATICĂ

Pe parcursul acestui râu, flora malurilor este variată și destul de bogată. Ea este alcătuită mai ales din plante lemnoase (forestiere) și din vegetație ierboasă care îmbracă malurile. Aproximativ dela altitudinea de 1400 m, în jurul cabanei turistice, începe pădurea de molid amestecat cu brad, iar pe la 1300 m, la început sporadic, apare și fagul, bine reprezentat mai ales pe malul drept. Pe la altitudinea de 1000 m ne aflăm în plină zonă a fagului, care pe alocuri coboară foarte aproape de malul apei, adesea bogat mărginit de arini.

Nu s'a putut face o identificare mai precisă a florei ierboase a malurilor. S'a constatat aici prezența în mare cantitate a unei Boraginacee cu flori roșii, pe care localnicii o numesc «fasolică», *Myosotis palustris*, *Impatiens nolitangere*, câteva Ranunculacee, ferige (*Nephrodium filix mas*), *Lysimachia nummularia*, numită local «dreță», *Caltha palustris*, numită local «scălcel», Saxifragacea *Chrisosplenium alternifolium*, foarte frecvente tufe de *Lappa*, un Ciperaceu numit aici «târsă», numeroase tufe de *Urtica*, tufe mari de smeură, în mare cantitate *Fragaria*, Graminee mai ales din genul *Poa* etc.

Flora acvatică este foarte săracă, foarte puțin variată și rezumată la câteva elemente reofile (Criptogame), fixate de fundul pietros. Numai în regiunea din amonte se observă pe alocuri, unde curentul nu este prea puternic, perinuțe de mușchi, fixate de pietrele din apă. Mai jos, unde vitesa curentului este mai mare, vegetația este redusă de cele mai multe ori la diferite alge filamentoase, cum ar fi: *Cladophora glomerata și Chaetophora* sp.?, pe care se găsesc numeroase Diatomee, ca: *Synaedra*, *Gomphonema*, *Diatoma hiemale*, *Melosira*, *Eunotia*, *Navicula* etc. Aceste alge acoperă toată fața superioară a pietrelor de pe fundul apei, formând o pătură subțire, lunecoasă la pipăit, de coloare brunie, care constitue ceea ce L é g e r a numit «pătura biodermică» sau bioderma vegetală.

In această pătură vegetală își găsesc adăpostul și hrana necesară nenumărate animale mărunte, în special larvele de insecte.

Briofitele acvatice recoltate, au fost determinate de către Tr. Ştefureac, dela Institutul Botanic din Bucureşti. Au fost identificate următoarele:

Pe cursul râului Sâmbăta: *Fontinalis antipyretica* L., *Chiloscyphus rivularis* (Schrad.) Loeske, *Brachythecium rivulare* Br. şi *Pellia* sp.?

Pe pârâul Izvorului, la altitudinea de 960 m: *Dichodontium f. pellucidum* (L.) Schur.

Pe pârâul Ferăstrăului, aproape de gura de vărsare, pe la 1600 m: *Hygrohypnum Smithii* (Sw.) Broth.

Din cauza pantei mari a albiei şi din cauza vitesei curentului, care împiedecă fixarea unei vegetaţii abundente, flora acvatică este foarte redusă şi puţin variată mai ales în trunchiul superior (regiunea muntoasă), fiind reprezentată numai prin câteva Criptogame (muşchi şi alge). In trunchiul inferior, din aceleaşi motive, flora este slab reprezentată.

2. FAUNA ACVATICĂ

După importanţa ei, fauna acvatică poate fi împărţită în două mari categorii: fauna nutritivă endogenă şi fauna piscicolă.

A. *Fauna nutritivă endogenă* de pe cursul râului Sâmbăta şi al afluenţilor ei din trunchiul superior, aparţine celor trei mari grupe ecologice sau biocenoze, şi anume:

Fauna litofilă (biocenoza pietrelor).

Fauna fitofilă (biocenoza vegetaţiei acvatice).

Fauna limicolă (biocenoza nisipului şi a mâlului).

Dintre acestea, cea mai importantă este biocenoza pietrelor; în componenţa ei intră majoritatea larvelor şi nimfelor de insecte acvatice, care alcătuesc principalele elemente ale faunei nutritive a Salmonidelor. Urmează apoi biocenoza păturii biodermice (alge), care constitue primul gazon microscopic al acestor ape, în care îşi găsesc adăpostul şi hrana necesară, o mulţime de microorganisme, care la rândul lor constitue principalele elemente nutritive ale larvelor de insecte şi, în fine, biocenoza perinuţelor de muşchi. Biocenoza nisipului este foarte săracă şi restrânsă.

In general, fauna cursului râului Sâmbăta ca şi aceea a afluenţilor săi, din zona păstrăvului, este tipic reofilă. Ea este cantonată în biotopul lotic şi cuprinde — în foarte mică măsură — şi unele elemente faunistice limnofile, adăpostite în nisipul grunjos al locurilor mai ferite şi mai liniştite, sau în eleşteele din parcul mânăstirii Sâmbăta (pendinte de biotopul lenitic).

Biotopul lotic (23), (24) este caracterizat printr'un fund pietros, stabil, având faţa expusă spre lumină acoperită cu un strat foarte subţire de vegetaţie criptogamică, permanent supusă vitesei mari a curentului apei. Formele cele mai caracteristice şi mai frecvent recoltate [1]), pe pietre sau în pătura biodermică, de pe întregul curs al râului sunt:

Viermi	(+)	Planaria alpina (+). Oligochaete neidentificate.
Crustacei	a)	*Amphipode:* Gammarus pulex (+ + +) mai ales în perinuţele de muşchi din trunchiul superior, apoi în frunzele căzute în apă, pe sub pietre sau în nămolul din porţiunea mijlocie a trunchiului inferior.

[1]) Prin semnul + s'a notat frecvenţa elementelor faunistice şi anume: + = foarte rar; + + = rar; + + + = comun; + + + + = foarte comun.

b) *Isopode:*
Asellus aquaticus (+).

Hidracarieni (+) Diferite specii neidentificate.

Insecte

a) *Ephemeroptere* (+++): Baetis, Paraleptophlebia, Rhitrogena, Ecdyonurus, Epeorus, Ephemera.

b) *Plecoptere* (+++): Perla, Isogenus, Chloroperla, Nemura, Protonemura, Leuctra, Taeniopteryx.

c) *Trichoptere* (++++): Rhyacophila, Glossosoma, Silo, Micrasema, Agapetus, Hydropsyche, Stenophylax, Chaetopteryx, Potamorites biguttatus, Drusus, Goera, Lythax, Philopotamus, Notidobia, Hydroptilia etc.

d) *Diptere* (+++): Liponeura, Simulium (Melusina), Dixa, Pericoma, Dicranota bimaculata, Tipula, Atherix şi foarte numeroase larve de *Chironomide* (++++) aparţinând la diferite subfamilii ca: Metriocnemis, Eukieferella, Orthocladius, Diamesia, Syndiamesa, Ablabesmia (Pelopia) gr. lentiginosa, Tanypus gr. costalis, Glyptotendipes, Eutanytarsus longimanus, Rheotanytarsus, Corynoneura, Stictochironomus etc.

e) *Coleoptere* (+): Larve de Helmis, sau specii adulte neidentificate.

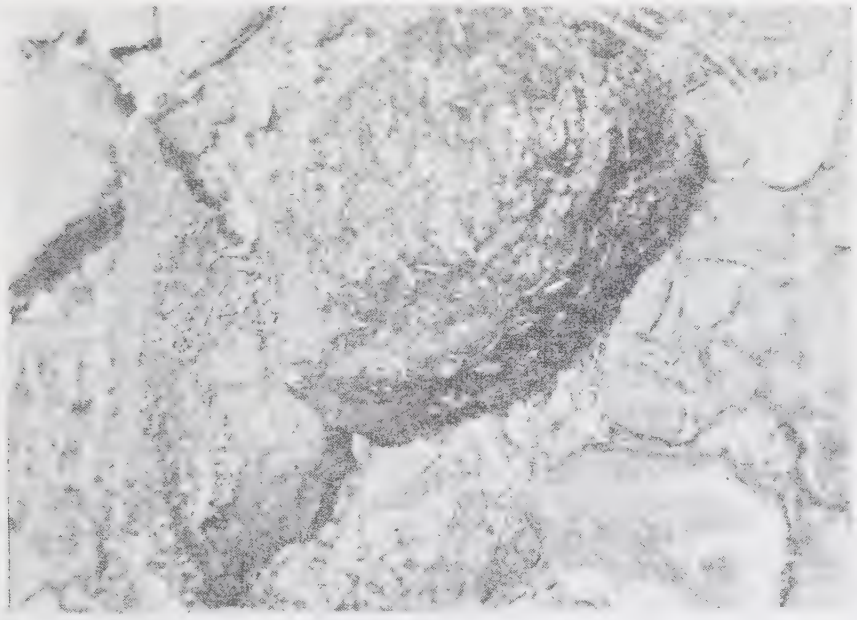


Fig. 5. — Trichoptere în massă pe pietrele din apă.

In perinuţele de muşchi, domină ca elemente faunistice, dintre Chironomide, larvele mici de *Diamesinae*, iar dintre Rotiferi, este frecvent genul *Keratella*.

Multe din aceste forme sunt euritope sau euriece, adică aparţin atât biocenozei pietrelor, cât şi biocenozei vegetaţiei acvatice. Ele sunt elemente lotice şi sunt caracteristice atât trunchiului superior (din regiunea muntoasă), cât şi trunchiului inferior (din regiunea de câmpie colinară), întâlnindu-se deci

atât în zona propriu zisă a păstrăvului, cât și în zona de întrepătrundere a acestuia cu mreana. Ceea ce variază însă este numai frecvența lor.

Biotopul lenitic, caracteristic pentru regiunile cu curent redus, cu substrat nămolos sau nisipos, deci puțin stabil, este foarte restrâns, apărând mai ales în trunchiul inferior, sau în câteva locuri spre gura de vărsare. S'a identificat, dintre Chironomide: *Dactylocladius pectinatus* și *Dactylocladius batophilus*.

B. *Fauna piscicolă* [1]) a întregului basin al râului Sâmbăta, este alcătuită din 12 genuri reprezentate prin 16 specii, aparținând la 4 familii. Această faună cuprinde mai ales forme nectonice și unele forme de fund, sau bentonice. Capturarea acestora s'a făcut prin repetate pescuiri experimentale, executate atât în trunchiul superior — zona propriu zisă a păstrăvului — unde s'a prins mai ales cu undița folosind drept nadă larvele de Trichoptere (local numite cărăbeți) și mai rar cu mâna, cât și în trunchiul inferior, unde s'a pescuit cu sacul la bătaie.

Dăm mai jos pe familii, lista tuturor speciilor de pești care trăiesc în acest basin, indicând în dreptul fiecăreia și denumirea populară [2]), conform toponimiei locului. Unele din aceste nume (cele notate cu un asterisc) erau necunoscute până în prezent, ele nefiind menționate nici de Antipa și nici de M. Băcescu în lucrarea sa (6).

I. *Fam. Salmonidae:*

1. *Salmo (Trutta) fario* L. (păstrăv de munte), în mare cantitate dela altitudinea de 1200 m până la vărsarea în Olt.
2. *Salmo (Trutta) fario* L. × *Salmo (Trutta) lacustris* L. (păstrăv de piatră*) este un hibrid al așa zisului păstrăv somonat care a fost adus din R.P. Cehoslovacă în anul 1938. Se găsește cantonat în porțiunea dela Gura Plaiului — pârâul Jeloaiei.

II. *Fam. Cyprinidae:*

3. *Cyprinus carpio* L. (crap). Intr'un mic braț al râului Sâmbăta, situat ceva mai spre Est de vărsarea în Olt, pornind ceva mai sus de comuna Voevodeni, braț cu aspect de canal și apă turbure, folosită la mori, s'au prins 7 exemplare puieți de crap selecționat, forma Lausitz, măsurând 6—8 cm lungime, scăpați de sigur din Crescătoria dela Beclean, și ajunși aci prin Olt. Două exemplare erau parazitate de *Neascus cuticula*.
4. *Barbus barbus* L. (= fluviatilis Agass.) (breană de Olt). Câteva exemplare micuțe s'au prins în porțiunea inferioară a râului, urcând până ceva mai sus de comuna Sâmbăta de Jos.
5. *Barbus meridionalis petenyi* Haeckel (breană de râu, mbreană*, jimblă). In mare cantitate până ceva mai sus de comuna Sâmbăta de Sus, în exemplare de 6,5 — 15 cm lungime. Este elementul dominant al porțiunii inferioare a râului, mbreana de Olt găsindu-se numai incidental.
6. *Gobio gobio carpathicus* Vladykov (târâțar*). In mare cantitate până mai sus de comuna Sâmbăta de Sus, în exemplare de 5,2—11,5 cm lungime. Aceste exemplare au fost trimise spre revizuire și lui P. Bănărescu (Cluj) care a confirmat că aparțin ssp. *carpathicus* Vlad. In scris, el ne face cunoscut că până în prezent se pare că toate exemplarele de *Gobio gobio* dela noi din țară, și în special cele din apele de munte, ar aparține ssp. *carpathicus* Vladykov.
7. *Gobio uranoscopus* Agass. *n. friči* Vladykov (petroasă*). Cinci exemplare au fost capturate în porțiunea dintre comuna Sâmbăta de Jos — vărsarea în Olt — adică pe o distanță de cca 300 m.
8. *Gobio kessleri* Dybowski. Două exemplare au fost capturate la cca 2,5 km mai sus de comuna Sâmbăta de Jos.

[1]) Studiată și redactată integral de Dr. A. Popescu-Gorj.

[2]) Numirile populare le-am aflat dela pescarul Toma Ciocan și dela călăuza oficială Filip Ruja, ambii din comuna Sâmbăta de Sus, și sunt cunoscute și folosite în toată regiunea.

9. *Alburnoides bipunctatus* L. (lătiță). Foarte frecvent până ceva mai sus de comuna Sâmbăta de Jos, în exemplare de 5,5—10,7 cm lungime.
10. *Leuciscus cephalus* L. (clean). În mare cantitate, dar numai ca puieți de 6—11,5 cm lungime, urcând până aproape de comuna Sâmbăta de Sus.
11. *Condrostoma nasus* L. (poduț). Frecvent numai în epoca de reproducere, când urcă în susul râului, mai ales între 15 Aprilie—15 Mai, când vine în număr așa de mare, încât localnicii spun că «înnegrește apa».
12. *Phoxinus phoxinus* L. (crăete, hónvez*). În mare cantitate până aproape de mănăstirea Sâmbăta, în exemplare ce nu depășesc 8—10 cm lungime. Se găsește și în eleșteele mănăstirii.
13. *Cobitis caspia romanica* Băcescu (crâmpiță*). În mare cantitate, stând ascuns în porțiunile nisipoase ale râului. Urcă până mai sus de comuna Sâmbăta de Jos. Este semnalat pentru a doua oară în Transilvania.
14. *Nemachilus barbatulus* L. (molană). În mare cantitate în locurile nămoloase, în exemplare de 3,5—10 cm lungime. Urcă până mai sus de comuna Sâmbăta de Sus.

III. Fam. *E s o c i d a e:*

15. *Esox lucius* L. (știucă). Se găsește rar și incidental în porțiunea inferioară a râului.

IV. Fam. *C o t t i d a e:*

16. *Cottus gobio* L. (sglăvoci). Frecvent în exemplare de 9—12,5 cm lungime, urcând până aproape de mânăstirea Sâmbăta.

Din punct de vedere biocenotic, peștii de pe cursul râului Sâmbăta pot fi grupați în cele două mari categorii ecologice:

a) *Forme nectonice* din care fac parte peștii buni înotători ca Salmonidele și majoritatea Cyprinidelor.

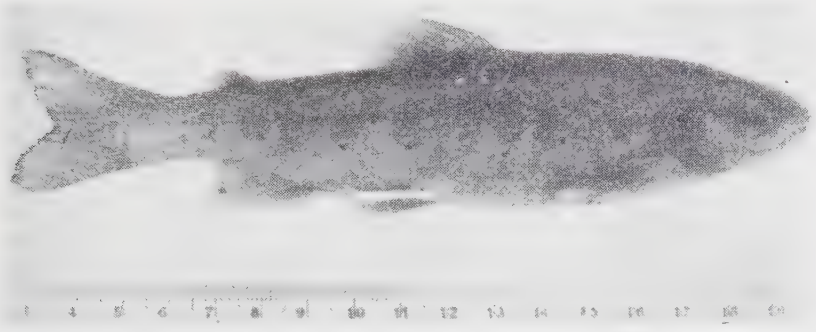


Fig. 6. — Păstrăvul indigen de pe râul Sâmbăta.

b) *Forme bentonice vagile*, grupă din care fac parte *Cobitis caspia romanica*, *Nemachilus barbatulus* și *Cottus gobio*. Toate acestea sunt specii care trăiesc în regiunea malurilor, sau în locuri mai liniștite, fie vârîte în mâlul nisipos de pe fund, fie înotând deasupra lui, fie stând pe sub pietre.

Vom da mai jos unele caracteristice și observațiuni asupra câtorva specii mai interesante de pești, care trăiesc în râul Sâmbăta.

1. **Salmo (Trutta) fario** L. (păstrăv de munte). S'au pescuit mai multe exemplare, în diferite porțiuni ale râului, cele mai mari și mai numeroase fiind capturate în porțiunea Plaiul Padina — Piatra Roșie (Stâneica).

Păstrăvul indigen de pe râul Sâmbăta are corpul alungit și mai puțin înalt, față de «păstrăvul de piatră». De asemenea, pedunculul caudal este mai îngust iar înotătoarea codală, ușor scobită (fig 6).

Coloraţia corpului este destul de variată, având spinarea verzuie, sau verzui-albăstrue, laturile corpului galben-auriu, uneori mai întunecat, iar abdomenul alburiu. Petele negre mărunte, înconjurate de o uşoară aureolă alburie, iar punctele roşu-purpuriu sunt rotunde, numeroase şi foarte variabile ca număr, mărime şi poziţie, fiind dispuse pe 3—4 rânduri. In general, coloritul variază după coloarea dominantă a mediului în care au fost pescuiţi. Caracteristic este însă raportul dintre înălţimea corpului şi lungimea totală L/H care, înafară de rare excepţii, este constant 5.

Dăm alăturat tabloul Nr. 1 cuprinzând datele biometrice ale exemplarelor pescuite:

TABLOUL Nr. 1

Date biometrice la păstrăvul indigen

Nr. ord.	Sexul	L	l	H	Grosimea corpului	Greutatea grame	Raportul L/H
1	♀	18,3	16,4	3,3	—	50	5,5
2	♂	18,4	16,2	3,6	2,0	56	5
3	♂	18,5	16,6	3,6	2,0	70	5
4	♀	18,8	16,8	3,7	2,0	80	5
5	♀	18,9	16,6	3,7	1,8	70	5
6	♂	19,5	17,6	3,9	2,1	82	5
7	♂	19,6	17,2	3,8	—	60	5
8	♂	20,2	18,0	4,0	—	69	5
9	♂	20,2	17,9	4,2	2,2	77	4,9
10	♀	20,5	18,5	4,1	2,1	82	5
11	♂	21,0	18,0	4,0	—	75	5
12	♀	21,2	19,3	4,2	2,3	90	5
13	♂	21,5	19,5	3,7	2,4	88	5,8
14	♂	21,6	19,6	4,5	2,3	93	5
15	♂	23,6	20,7	4,7	2,7	115	5
16	♂	24,0	21,6	4,8	3,0	139	5
17	♀	24,3	21,0	4,8	2,5	125	5

După clasificarea lui M a s t, păstrăvii de pe râul Sâmbăta, după mărimea şi greutatea lor, aparţin categoriei păstrăvilor mici, pescuindu-se rareori şi exemplare care se pot clasa în categoria păstrăvilor mijlocii, adică să depăşească 30 cm lungime şi 150 g greutate. Acest fapt ne arată că râul este intens pescuit, din care cauză, de cele mai multe ori, ei nu reuşesc să scape cu viaţă mai mult de 3—4 ani.

Conformaţia corpului este de obicei un bun indicator pentru cunoaşterea mediului în care păstrăvii s'au desvoltat. Cei de pe râul Sâmbăta având un cap mic şi un trup scund, dar cărnos, arată că ei găsesc aici o hrană suficientă, care le asigură o desvoltare în bune condiţii. Este remarcabil faptul că s'au pescuit mai multe exemplare mascule decât femele.

In primele zile ale lunii Noembrie 1949, când s'au efectuat pescuiri experimentale, pe tot parcursul râului, mulţi păstrăvi se aflau încă în bătaie, putându-se observa cu uşurinţă în fiecare porţiune cu apă limpede şi fund prundos-nisipos, câte 2—3 exemplare de diferite mărimi. Toate exemplarele pescuite au fost masculi, cu excepţia unui singur exemplar, care era femelă. Exem-

plarul femel depusese majoritatea icrelor, totuşi la disecţie, s'au mai găsit în cavitatea ovariană, 3 boabe mari, limpezi, gata să fie expulzate. In schimb, în porţiunea opusă, viitoarele icre şi începuseră a se desvolta. Acest fapt ne arată că la păstrăvi, ca şi la crapi, expulzarea conţinutului ovarelor nu se face integral, într'o singură repriză, ci succesiv, cu deosebirea că la păstrăv această depunere succesivă nu durează prea multă vreme (după unii autori cam 7—10 zile).

Bătaia la păstrăvii de pe râul Sâmbăta începe cam dela sfârşitul lunii Septembrie, începutul lunii Octombrie şi durează cam până în primele zile ale lunii Decembrie.

2. **Salmo (Trutta) fario** L. **Salmo (Trutta) lacustris** L. (păstrăv de piatră). Au fost pescuite 6 exemplare, în porţiunea dintre Gura Plaiului — pârâul Jeloaiei, regiune în care pare a fi cantonat. Păstrăvul de piatră este un hibrid, rezultat din încrucişarea naturală a păstrăvului indigen cu păstrăvul somonat, care a fost adus în râul Sâmbăta cam prin anul 1938. Acesta, la rândul său este un hibrid care, după informaţiile lui V a c e k (R. Cehoslovacă), a fost obţinut prin încrucişarea păstrăvului comun *Salmo (Trutta) fario* L. cu somonul — *Salmo salar* L. Totuşi, fiind mult mai apropiat prin caracterele sale morfologice de păstrăvul de lac, D i n u l e s c u (16) îl socoteşte ca un hibrid rezultat din încrucişarea lui *Salmo (Trutta) fario* L. × *Salmo (Trutta) lacustris* L., care trebue denumit *Salmo (Trutta) fario lacustris*, cunoscut şi sub numele de păstrăv somonat.

In râul Sâmbăta, păstrăvul somonat a fost introdus cam prin anul 1938 sub formă de puieţi, obţinuţi la Staţiunea de Salmonicultură dela Beclean (Făgăraş), dintr'un lot de icre embrionate aduse dela Crescătoria Vacek din Nedosin (R. Cehoslovacă). Din alevinii obţinuţi la Staţiune, s'au lansat, în porţiunea de deasupra barajului Stoff [1]), 12.000 bucăţi, care s'au aclimatizat. Incrucişându-se permanent cu păstrăvul indigen existent în râu, au dat aceşti hibrizi, pe care localnicii îi numesc « păstrăvi de piatră » şi care s'au cantonat în porţiunea dintre Gura Plaiului — pârâul Jeloaiei, preferând o apă de altitudine mai joasă, mai liniştită şi mai adâncă.

Acest hibrid are corpul ceva mai scurt şi puţin mai înalt decât al păstrăvului comun. De asemenea, pedunculul caudal este ceva mai lat, iar înotătoarea codală mult mai puţin scobită. Coloarea de fond este un brun-verzui, mult mai închis pe spinare şi mai deschis pe partea ventrală. Spinarea şi regiunea superioară a părţilor laterale este acoperită cu numeroase pete mari negre, înconjurate de o aureolă alburie. In general, ele sunt mult mai mari şi mai numeroase decât la păstrăvul comun. In regiunea mijlocie a părţilor laterale se găsesc 3—4 şiruri de puncte roşii purpurii, uşor aureolate, dispuse neregulat (fig. 7).

Caracteristic este însă raportul dintre înălţimea corpului şi lungimea totală L/H care, înafară de rare cazuri, este cuprins între 4—4,5 deci asemănător cu cel al păstrăvului somonat.

Pescarii amatori ştiu să-l deosebească de păstrăvul indigen, de aceea îl şi numesc « păstrăv de piatră ». « Stă în apă mai adâncă şi la piatră », ne spune pescarul Toma Ciocan şi călăuza Filip Ruja.

[1]) Date primite în 1950 dela Secţiunea Silvică a Comitetului provizoriu al raionului Făgăraş care are în administrarea şi exploatarea sa toate fondurile de pescuit din raionul Făgăraş.

Prezentăm în tabloul Nr. 2 datele biometrice ale exemplarelor pescuite:

TABLOUL Nr. 2

Date biometrice la păstrăvul de piatră

Nr. ord.	Sexul	L	l	H	Grosimea corpului	Greutatea grame	Raportul L/H
1	♂	17,3	15,3	3,8	2,3	64	4,5
2	♂	18,8	17,0	3,9	1,7	75	4,8
3	♀	20,0	17,8	4,5	2,6	98	4,4
4	♂	20,5	18,5	4,6	2,5	109	4,4
5	♀	22,0	15,5	5,1	3,0	110	4,3
6	♂	24,5	21,8	6,0	3,1	130	4,0

In general, păstrăvul somonat tipic nu mai există astăzi; dar deoarece el creşte mai repede decât păstrăvul comun, este recomandabil ca pe viitor să se facă noi repopulări ale râului cu această rasă.

Fig. 7. — Păstrăv de piatră (hibrid păstrăv indigen × păstrăv somonat).

3. **Gobio uranoscopus** Agass. n. **friči** Vladykov (petroasă). Au fost pescuite 5 exemplare în porţiunea dintre comuna Sâmbăta de Jos vărsarea în Olt, măsurând 7,7—10 cm lungime.

După cum ne comunică P. Bănărescu, exemplarele noastre aparţin lui *natio friči*, deoarece Vladykov (1931) afirmă că exemplarele din basinul Tisei sunt diferite de cele din Bavaria şi Austria *(Gobio uranoscopus*

uranoscopus) prin ochi mai mici, denumindu-le *G. uranoscopus natio friči*. Or, toate exemplarele adulte cunoscute la noi în ţară aparţin exclusiv acestei rase.

Gobio uranoscopus se recunoaşte uşor prin faptul că are capul mai turtit, corpul mai mult sau mai puţin cilindric, cu mustăţi lungi care ating, sau chiar depăşesc marginea posterioară a orbitelor; botul foarte lat şi obtuz, fruntea îngustă şi oblică, ochii ridicaţi în sus, spre frunte, mult mai apropiaţi între ei şi aşezaţi strâmb; pedunculul caudal, îngust şi cilindric, gâtlejul pe alocuri cu

Fig. 8. — *Gobio uranoscopus* n. *friči* Vlad. *a.* văzut dorsal; *b* şi *c.* văzut lateral.

solzi rari şi mărunţi, anusul ceva mai apropiat de înotătoarea anală decât de cea ventrală, iar înotătoarele dorsală şi codală poartă câte două serii de dungulite negre, paralele cu marginea. Coloritul corpului este mult mai închis, iar petele negre din lungul liniei laterale, sunt confuze, spre deosebire de toate celelalte specii, la care sunt bine conturate şi individualizate. Din loc în loc, petele mari laterale se continuă şi pe spinare (fig. 8). Coloarea de fond, ca şi cea a aripioarelor, este uşor cărămizie.

Gobio uranoscopus n. *friči* Vlad. este un endemism al basinului dunărean şi până în prezent a fost semnalat în Bistriţa moldovenească, până în comuna Buhalniţa, la gura Sulinei (A n t i p a), aci desigur din eroare; în Dunăre, lângă Olteniţa şi pe fundul pietros din faţa Turtucaiei, între 6—10 m adâncime, în Cerna lângă Pecineşca; în Siret, la Cosmeşti-Furceni (B ă c e s c u); în Ceremuş, în Prut, în Siret şi în afluenţii lor (Z i e m i a n k o v s k i). Printr'o scrisoare (1950), P. B ă n ă r e s c u ne face cunoscut că această specie se mai găseşte şi în

basinul Tisei (Someş, Criş, Mureş) şi în basinele Jiului şi Oltului; în anul 1948 a pescuit personal câteva exemplare şi pe râul Breaza, afluent al Oltului, care curge paralel cu râul Sâmbăta şi nu departe de acesta. Este o specie care preferă un curent mai puternic şi fundul pietros prundos al râurilor, de unde vine şi numele de «petroasă» prin care pescarii din regiunea Sâmbăta îl deosebesc de *Gobio gobio carpathicus* Vlad. pe care îl numesc «tărâţar». Pare localizat mai ales în porţiunea montană a râurilor.

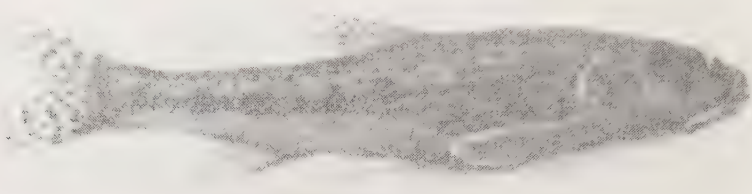


Fig. 9. — *Gobio gobio carpathicus* Vlad.

In arealul său prezintă o mare discontinuitate, fiind cunoscut din Bavaria şi Austria (*G. uranoscopus* Agass), şi din basinul Dunării (*G. uranoscopus* n. *friči* Vlad.). In Caucazul de Nord există ca specie asemănătoare, *Gobio ciscaucasicus* Berg.

4. **Gobio kessleri** Dybowski. Au fost pescuite 2 exemplare la 2,5 km în amonte de comuna Sâmbăta de Jos, măsurând 4,5 — 10 cm lungime. Dela prima vedere, poate fi deosebit de *Gobio gobio* prin coloarea de fond a corpului, care este mult mai albă şi prin cele două serii de dungulite negre, fine, de pe înotătoarele dorsală şi codală, paralele cu marginea acestora, care la *Gobio gobio* sunt mult mai îngroşate, ovoide şi dispuse neregulat.

Coloraţia închisă se întinde din regiunea dorsală peste laturile corpului, însă numai până în dreptul liniei laterale, care este mărginită de două şiruri paralele de puncte negre, asemănătoare cu cele dela *Alburnoides bipunctatus*. Rareori coloraţia închisă depăşeşte linia laterală, însă numai pe un spaţiu foarte restrâns, situat în porţiunea de deasupra înotătoarelor pectorale. Petele mari, negre, de pe părţile laterale ale corpului, sunt uşor alungite şi mai mult pătrate, decât rotunde.

Caracteristică este înotătoarea dorsală care are de obicei 8 (nu 7) radii ramificate şi foarte rar 9, fapt care îl deosebeşte şi de *Gobio belingi* Slast.

Corpul este mai mult sau mai puţin cilindric, cu pedunculul caudal îngust, însă uşor comprimat lateral (nu aşa de cilindric ca la *G. uranoscopus*); mustăţile sunt lungi, depăşind limita posterioară a orbitelor, iar gâtlejul este neted, fără solzi, până în regiunea abdominală. Anusul este puţin mai apropiat de înotătoarele ventrale decât de cea anală. Inălţimea pedunculului caudal, la baza înotătoarei codale, este mai mare decât grosimea, contrar afirmaţiei lui Bănărescu (7)[1]).

Gobio kessleri este de asemenea un endemism al basinului Dunării şi până în prezent a fost semnalat de Berg în cursul inferior al Dunării, Tisa şi Nistru, şi de Drensky, pentru afluenţii Dunării din Bulgaria, Ungaria

[1]) p. 147.

și partea cehoslovacă a Maramureșului. Apoi, de B ă c e s c u, în Dunăre (lângă Olteniţa și în faţa Turtucaiei), în Cerna, lângă Pecineaca, în Siret la Cozmeşti-Furceni, iar B ă n ă r e s c u îl menţionează ca foarte comun în Timiș și rar în Bega la Chizătău, apoi în Târnava Mare și în Someșul Mare. Prin scrisoarea amintită el ne face cunoscut că l-a pescuit și în râul Brezii, nu departe de râul Sâmbăta. A fost găsit și în râul Argeș, în porţiunea dela Curtea de Argeș — Merișani — Piteşti și în Ialomiţa de A. P o p e s c u - G o r j.

Fig. 10. — *Gobio kessleri* Dybowski.

Este o specie care preferă o apă repede bogată în oxigen, limpede, și un fund mai nisipos.

Ca și specia precedentă, *Gobio kessleri* prezintă o discontinuitate carpato-caucazică și anume: *Gobio kessleri* Dybowski în Carpaţi, iar *Gobio kessleri persa* Günther în Transcaucazia. Dar, în ediţia din 1949, B e r g nu mai consideră pe *Gobio persa* ca o subspecie a lui *Gobio kessleri, ci drept o specie aparte.*

5. **Cobitis caspia romanica** Băcescu (crâmpiţă). S'au pescuit numeroase exemplare, până mai sus de comuna Sâmbăta de Jos, variind ca dimensiuni dela 4—9,5 cm lungime.

Se recunoaște ușor, deoarece are corpul alungit, tegumentul foarte subţire, lucitor și transparent, acoperit cu solzi foarte mici; gura este înconjurată de 6 mustăţi, mult mai lungi decât la *Cobitis taenia,* aproape de două ori mai mari decât ai acesteia. Are o colorație gălbuie deasupra, alb-transparentă pe partea ventrală. Pe spinare, are 11—14 pete, mai mult sau mai puţin drept-unghiulare, de un brun clar, iar pe părţile laterale 8—13 (foarte rar 14) pete, mult mai mici și mai închise la coloare, cenușiu-brun, de mărimi și forme variate (trapezoide sau triunghiulare). Aceste pete laterale se sprijină pe o ușoară dungă neagră, plasată în lungul liniei laterale, caracteristică pentru această specie, dar care prin conservare în formol, începe să dispară.

Pe bot, între nări, are o pată caracteristică, asemănătoare cu un V răsturnat, de coloare brun închis, persistentă și la exemplarele conservate în formol. La limita corpului cu înotătoarea codală, se găsesc două mici pete oblice,

de coloare brun închis (fig. 11), asemănătoare cu petele dela *Cobitis aurata balcanica* Băc.

C. caspia romanica duce o viaţă tipic reofilă, găsindu-se în locurile nisipoase, uneori uşor mâloase, dintre pietrele de pe fund, stând de obicei îngropată în nisip, în porţiunea dintre vărsarea în Olt şi până la câţiva kilometri mai sus de comuna Sâmbăta de Jos. Localnicii o cunosc sub numele de « crâmpiţă » (« deoarece înţeapă ca o crâmpiţă », ne spune pescarul călăuză Filip Ruja).

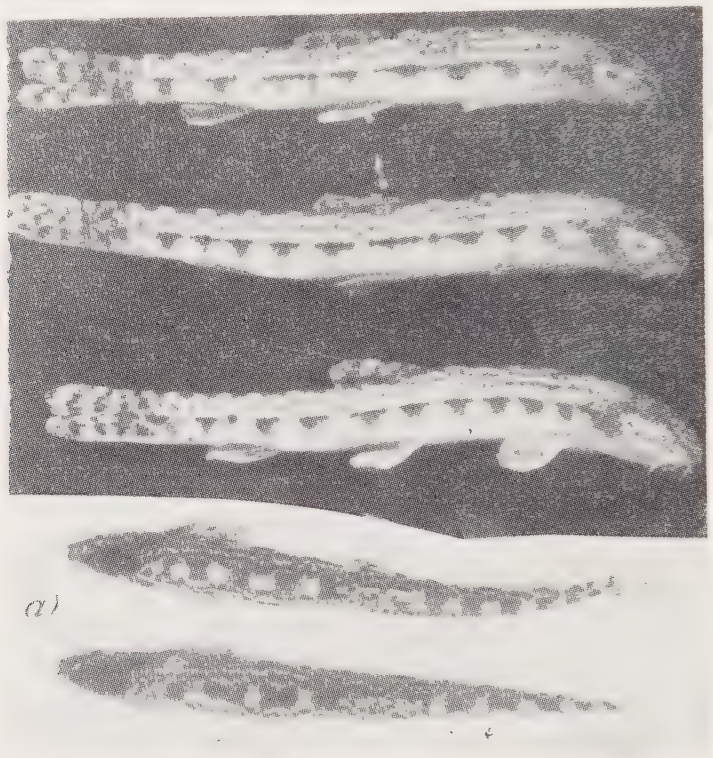


Fig. 11. —*Cobitis caspia romanica* Băcescu. *a.* idem, văzut dorsal.

Această subspecie a fost descoperită şi descrisă de M. B ă c e s c u (5) în 1943. Existenţa ei în apele ţării este foarte interesantă, fiind singurul reprezentant a lui *Cobitis caspia* Eichw. găsit în Europa. In arealul său prezintă o foarte mare discontinuitate, tipul fiind cunoscut numai din câteva râuri asiatice: Kura, Emba, Ural etc. (B ă c e s c u).

Până în prezent, în ţară, a fost semnalată numai de B ă c e s c u în Argeş şi în afluenţii săi: Răncăciov, Bughia şi Bratia; Olt (în apropiere de Vâlcea şi de Făgăraş), Topolniţa (Craiova), Gilort şi râul Târgului cu afluentul său Topliţa-Grecului.

B ă n ă r e s c u ne face cunoscut, în scris, că a pescuit această subspecie şi pe râul Breaza din apropierea râului Sâmbăta.

C. *Raci.* In basinul râului Sâmbăta trăieşte o singură specie de raci şi anume *Astacus astacus* L. (= *Potamobius fluviatilis* L.). El urcă până în dreptul mânăstirii Sâmbăta (700 m), trăind pe sub pietre, sau în găurile pe care şi le sapă în malurile şanţului de evacuare a apei din eleşteele mânăstirii mai ales în locurile umbrite din dreptul rădăcinilor de arbori. De asemenea poate fi găsit în canalele cu apă perfect limpede, ce traversează poenile bogat înflorite ale parcului mânăstirii.

S'au capturat numeroase exemplare femele şi câteva exemplare masculi, în general de talie mică, variind dela 6,6—10,2 cm lungime totală, având pensele scurte, groase şi grunjoase, iar carapacea netedă pe spinare şi uşor grunjoasă pe laturi. In luna Iunie s'au recoltat şi pui, măsurând 3,2—4,6 cm lungime. Majoritatea exemplarelor erau parazitate masiv de *Branchiobdella astaci* Odier.

Acest rac este mult mai frecvent în cursul inferior al râului (comuna Sâmbăta de Jos), în apropiere de vărsarea în Olt, trăind mai ales în braţele laterale, umbrite şi cu apă limpede. Nici aici nu s'au întâlnit exemplare mai mari de 10,2 cm lungime.

3. REGIMUL ALIMENTAR AL PĂSTRĂVILOR DIN RÂUL SÂMBĂTA

Cercetând conţinutul gastro-intestinal al păstrăvilor pescuiţi în râul Sâmbăta, se constată că în alimentaţia acestora intră elemente nutritive care aparţin atât mediului acvatic, constituind aportul de hrană endogenă, cât şi elemente din mediul aerian şi de pe plantele învecinate, constituind aportul de hrană exogenă.

In componenţa hranei endogene intră elemente faunistice care trăiesc pe pietre, în pătura biodermică sau în nisip. Ele se găsesc în apă în tot timpul anului şi constitue principala hrană a Salmonidelor.

Din analiza conţinutului gastro-intestinal al mai multor exemplare de păstrăvi, de diferite mărimi, capturaţi pe râul Sâmbăta, în zona păstrăvului, în primele zile ale lunii Iunie, se constată că hrana de natură endogenă este alcătuită din larve şi nimfe de Efemeroptere, Plecoptere, Trichoptere, Diptere, Crustacei, aparţinând genului *Gammarus*, Hidracarieni, uneori frecvente exemplare de *Paragordius* (pe care Guénaux îi socoteşte drept paraziţi la peşti) etc.

Ca elemente dominante se întâlnesc mai ales larvele şi mai rar nimfele de Trichoptere *(Limnophilinae, Rhyacophilinae* şi *Glossosomatinae)*; urmează apoi larvele de Ephemeroptere (mai ales *Bäetis* şi *Rhitrogena*) şi Plecoptere *Taeniopteryx*, diverse Perlide, *Protonemura*, Leuctride etc.). Dintre Diptere, cele mai numeros reprezentante sunt Chironomidele *Orthocladinae*, apoi *Liponeura* şi uneori *Simulium*. Prezente în conţinutul gastro-intestinal al tuturor indivizilor, însă în exemplare foarte rare, au fost Gamaridele.

In ceea ce priveşte hrana exogenă, se constată că la exemplarele pescuite în lunile de vară, aceasta este destul de bogată şi variată.

Aportul exogen este în strânsă legătură cu bogăţia vegetaţiei forestiere şi ierboase din lungul malurilor, cu anotimpul şi cu direcţia şi frecvenţa vânturilor, factor care influenţează mult aducerea la suprafaţa apei a elementelor exogene. De aceea, vegetaţia malurilor, precum şi natura ei, influenţează mult asupra capacităţii biogenice, prin aportul său de elemente exogene.

In componenţa hranei exogene a acestor Salmonide s'a constatat prezenţa a numeroase insecte aeriene, ale căror larve trăiesc în apă, ca: Efemeroptere

TABLOUL Nr. 3

Conținutul gastro-intestinal la păstrăvii pescuiți în râul Sâmbăta

Nr. ord.	Sexul	Gonadele, grame	Intestinul plin grame	Conținutul gastro-intestinal grame	Ephemeroptere		Plecoptere		Trichoptere		Diptere			Gammaride	Coleoptere adulți	Formicide	Homoptere	Paragordius	Observații
					Larve	Adulți	Larve	Adulți	Larve	Adulți	Larve în general	Larve Chironomide bucăți	Adulți						
1	♂	0,55	11,97	4,49	+ + + +	+	+	+	+ + + +	—	+ +	—	+	—	+	+	+	—	—
2	♀	1,67	12,49	5,34	+ + + +	+ + +	?	+ + +	+ + +	+	+ + +	66	+ +	+	+ +	+	+	+	1 Hidracarian
3	♀	1,69	11,91	5,28	+ +	+ + +	—	+	+ + +	—	+	23	+	—	+ +	+	—	—	—
4	♀	0,98	7,44	3,06	+ + +	+	+	+	+ + + +	—	+	4	+	+	—	—	+	—	Numeroase resturi de insecte adulte și larve foarte digerate
5	♂	0,47	6,48	2,34	+	+ +	+ +	+	+	+	—	9	+	—	—	—	—	—	—
6	♂	0,96	12,36	5,69	+	+	+	+	+ + + +	—	+	13	—	+	—	—	—	—	Resturi de alte aripate
7	♀	1,76	5,45	1,83	+ +	+	+	+	+	+	+	15	+ +	—	+	—	+	+	Resturi foarte digerate de alte aripate
8	♂	0,47	6,47	3,10	+ +	+ +	+ +	+ +	+ + +	+	+	84	+	+	+	—	+	+	Aphididae
9	♂	0,48	4,43	1,74	+ +	+ +	+ + +	+	+ +	+	+	54	+	—	+	+	+	—	—
10	♀	1,09	10,24	4,34	+ + +	+	+	+ +	+ + +	+ +	—	13	?	+	—	+	—	—	Resturi de insecte adulte și larve foarte digerate
11	♀	1,15	4,13	1,27	+ + + + +	+	+	+	+	+	+ +	10	+ +	+	+	—	—	—	
12	♀	0,68	4,57	2,02	+ +	+ + +	+	+ +	+ +	+	+	40	+	+	—	—	—	—	Resturi de alte aripate

Explicația semnelor: până la 5 ex. = + ; dela 5 — 10 ex. = + + ; dela 10 — 20 ex. = + + + ; dela 20 — 30 ex. = + + + +

şi Plecoptere (uneori mai numeroase decât cantitatea de larve ingerate) şi mai rar Trichoptere, adesea foarte macerate.

De asemenea s'a mai constatat prezenţa multor: Himenoptere (furnici înaripate, *Ichneumonidae* etc.), unele Heteroptere neidentificate, Aphidide etc.

TABLOUL Nr. 4

Componenţa conţinutului gastro-intestinal al păstrăvului Nr. 2 din tabloul Nr. 1

Greutatea tubului digestiv plin . . . . = 12,493 g
Greutatea conţinutului gastro-intestinal = 5,340 g
Greutatea ovarelor . . . . . 1,673 g

Grupa	Nr. ex.	Observaţii
Trichoptere		
Limnophilinae	10	larve
Drusus	2	larve
Rhiacophila	1	larve
Glossosomatine	1	adulte
Trichoptere resturi	1	adulte
Ephemeroptere		
Bäetis	11	larve
Rhithrogena	6	larve
Diverse	5	nimfe
Ephemeroptere (Bäetis etc.)	22	adulte
Heptageniide	2	adulte
Plecoptere		
Taeniopteryx	4	adulte
Perlide (Chloroperla)	7	adulte
Nemuride	—	resturi de aripi
Leuctride	1	adult
Diptere		
Chironomide Orthocladine	66	adulte
Simulium	2	adulte
Liponeura	8	larve
Aterix	1	larve
Alte Diptere	2	resturi
Diptere	2	adulte
Diptere	1	nimfă
Diverse		
Gammarus	3	—
Aphidide	numeroase	adulte
Homoptere	1	adulte
Formica	3	adulte
Paragordius	3	adulte
Hidracarieni	1	adulte
Coleoptere	2	adulte

In majoritatea exemplarelor cercetate s'au găsit şi Coleoptere aeriene, adesea destul de bine conservate, însă puţin numeroase. Dintre acestea, S Panin, dela Institutul de Cercetări Agronomice, a putut identifica: Elateride (mai ales *Dalopius marginatus* L. şi mai rar *Corymbites aeneus* L. şi

Limonius pilosus Leske); Curculionidae (mai ales *Polidrosus mollis* Stroem, apoi *Rhynchaenus fagi* L. şi *Phyllobius sinuatus* F.); Lymaxylide (*Hylecoetus dermestoides* L.); Lagriide (*Lagria hirta* L.); Carabide (*Notrophilus palustris* Duft.); Cerambycide (*Pogonchaerus hispidulus* Pall.); Scolytide (*Dryocoetes villosus* L.) etc.

Aceasta ne arată că în timpul verii, păstrăvii din râul Sâmbăta au ocazia să devină mari consumatori de hrană exogenă. Aceasta poate atinge sau chiar depăşi 50% din numărul total al elementelor nutritive găsite în conţinutul gastro-intestinal.

Dominantele faunei nutritive, la exemplarele cercetate de noi, sunt Efemeropterele, Plecopterele şi apoi Himenopterele.

In tabloul Nr. 3, alăturat, dăm componenţa pe grupe a elementelor endogene şi exogene, din conţinutul gastro-intestinal al câtorva din exemplarele de păstrăvi pescuiţi în râul Sâmbăta.

Pentru a ne putea face o idee şi mai clară asupra elementelor dominante ale fiecărei grupe, în tabloul Nr. 4 arătăm în mod detailat, componenţa conţinutului gastro-intestinal al unui păstrăv (exemplarul Nr. 2 din tabloul Nr. 3).

4. ZONELE PISCICOLE DE PE CURSUL RÂULUI SÂMBĂTA

După caracterele fiziografice şi după repartiţia peştilor, cursul râului Sâmbăta cuprinde două zone piscicole, caracterizate fiecare printr'o anumită specie dominantă, şi anume: zona păstrăvului şi zona lipanului (înlocuit aici de mreana pătată, numită de localnici « breană de râu » sau « jimblă »).

a) Zona păstrăvului. Se întinde dela punctul unde râul Sâmbăta reapare de sub bolovăniş (cca 1280 m) şi până mai jos de mânăstirea Sâmbăta, la punctul numit « Vadul Boilor », adică pe o distanţă de aproximativ 11 km. Cuprinde deci toată zona muntoasă a râului şi porţiunea din amonte a zonei de câmpie colinară. Deşi nu este cea mai întinsă, totuşi este zona cu cea mai mare valoare piscicolă.

Aproape pe întregul parcurs al acestei zone, Sâmbăta prezintă caracterele tipice ale unui râu de Salmonide, având un curent puternic, apă limpede şi rece cu variaţii termice de mică amplitudine (stenotermă), cu panta albiei destul de înclinată, coborînd în trepte, din care cauză se formează numeroase mici cascade, apa fiind bogată în oxigen. Fundul este rezistent, acoperit cu blocuri mari de piatră şi cu bolovani, sub care păstrăvii îşi găsesc locuri foarte prielnice de refugiu, pe alocuri fiind şi pietriş, sau nisip grunjos. Malurile sunt neregulate, înalte, uneori abrupte şi acoperite cu păduri de conifere sau fag, care coboară adesea până la marginea apei. In porţiunea inferioară a zonei, râul curge prin fâneţe mărginite de crânguri de arini.

Fauna şi flora acvatică sunt tipic reofile şi sunt alcătuite cea dintâi din diferite larve şi nimfe de insecte, a căror viaţă larvară se petrece în apă, iar a doua din alge şi Diatomee, care formează un înveliş delicat numit « pătură biodermică ». Pe alocuri se găsesc şi perinuţe de muşchi bogate în *Gammarus*.

Capacitatea biogenică în această zonă variază din spre amonte spre aval. In regiunea Izvoarelor şi până la punctul unde dispare sub bolovăniş, zonă în care păstrăvul nu trăieşte, râul fiind puternic torentuos, cu fundul lipsit de vegetaţie şi cu mari variaţii de nivel, capacitatea biogenică este foarte redusă; după scara lui Léger ea atinge abia $\beta = I$ până la $\beta = II$. In zona propriu zisă a păstrăvului, adică dela punctul de unde reapare de sub bolo-

văniş, sau mai precis, dela pârâul Vârtejelor şi până în apropiere de mânăstirea Sâmbăta, capacitatea biogenică este cuprinsă între β = III şi β = V. Albia dela Mânăstire şi până la « Vadul Boilor », porţiune în care încep să apară, la început numai *Phoxinus phoxinus*, apoi *Cottus gobio* şi *Nemachilus barbatulus*, capacitatea biogenică creşte, variind dela β = V la β = VI.

Dominanta piscicolă este păstrăvul indigen, pe lângă care, în regiunea dela Gura Plaiului şi până la pârâul Jeloaiei, apare frecvent şi aşa zisul « păstrăv de piatră ».

Locuri de maximă desime, în această zonă, se găsesc în porţiunea dintre pârâul Jeloaia şi punctul numit « Stâneica ». Locuri bune de bătaie se întâlnesc: pe pârâul Vârtejelor, apoi la cca 200 m mai jos de acesta, la locul numit « Baraca »; pe Pârâul Rece; cam la 100 m mai în aval de barajul Stoff; la stâncile numite « Piatra Roşie » (cam unde se află marcajul 1, 30 până la cabană); la punctul numit « Stâneica »; la pârâul Postava; la Gura Plaiului, la punctul « Padina » etc. De obicei, acolo unde se întâlnesc locuri bune de bătaie se găsesc şi locuri foarte prielnice pentru refugiu.

b) Zona lipanului (înlocuit aici de mreana pătată). Este cea mai întinsă zonă a râului Sâmbăta cuprizând în întregime cursul inferior al râului, care se întinde dela punctul numit « Vadul Boilor », aflat la câţiva km mai sus de comuna Sâmbăta de Sus şi până la vărsarea în Olt, pe o distanţă de cca 14 km. Deci, cuprinde principala porţiune a şesului colinar străbătut de râu.

In această zonă, râul curge cu debit mai mare, însă mai domol, panta fiind mai puţin înclinată, cu aspect tipic de râu colinar, având pe alocuri şi o albie majoră pe care o inundă la viiturile mari. Fundul este însă aici destul de rezistent, fiind de origine aluvionară, alcătuit din bolovăniş şi pietre de mărimi variate, care alternează cu porţiuni cu prundiş sau chiar mâl. Malurile sunt joase şi verticale, în porţiunea în care le roade apa şi întinse în partea opusă, în care se depun aluviuni. In general, malurile sunt acoperite cu arbori şi vegetaţie de luncă sau cu fâneţe bogate. In această porţiune, se sustrag râului importante cantităţi de apă, care este condusă pe canale artificiale, înguste, pentru a fi folosită la irigarea bogatelor fâneţe din regiune. Pe alocuri, râul formează şi bifurcaţii, cum este aceea aflată la cca 2 km mai sus de comuna Sâmbăta de Jos, la punctul numit « la Capre », sau în apropierea aceleiaşi comune, unde braţul drept este condus la moara satului. In aceste bifurcaţii, localnicii practică adesea răstocirea (abatajul), pescuind radical braţul abătut.

Variaţiile de temperatură sunt ceva mai mari ca în zona păstrăvului însă temperatura apei nu depăşeşte vara 16° C. Albia este mai largă, iar nivelul apei este mai stabil.

Fauna acvatică este foarte bogată şi formată mai ales din elemente reofile. Inafară de larve şi nimfe de insecte se găseşte în mare cantitate şi *Gammarus pulex*. Se găsesc şi specii limnofile, reprezentate mai ales prin *Chironomide* mari roşii, dintre care menţionăm pe *Dactylocladius pectinatus* şi *Dactylocladius batophilus*. Pătura biodermică este mai desvoltată decât în zona păstrăvului.

Capacitatea biogenică este, în această zonă, mai ridicată fiind cuprinsă între β = V şi β = VI spre gura de vărsare.

Pentru a se putea stabili componenţa efectivului piscicol şi dominanta piscicolă, s'a împărţit această zonă, începând din aval spre amonte, în trei porţiuni: dela vărsarea în Olt până la ieşirea din comuna Sâmbăta de Jos, de aici şi până în comuna Sâmbăta de Sus şi de aici spre mânăstire, făcându-se pescuiri experimentale în fiecare porţiune. S'a constatat că specia care domină

aici este mreana pătată, sau cum o numesc localnicii « breană de râu » sau « jimblă » (*Barbus meridionalis petenyi* Heck.). Ea este întovărăşită şi de alţi Ciprinizi, dintre care mai numeroşi sunt: puieţii de clean (*Leuciscus cephalus*), care urcă până aproape de comuna Sâmbăta de Sus, lătiţa (*Alburnoides bipunctatus*), foarte frecventă până la jumătatea distanţei dintre comuna Sâmbăta de Jos şi comuna Sâmbăta de Sus, tărâţarii (*Gobio gobio carpathicus*), crăeţii (*Phoxinus phoxinus*) şi crâmpiţele (*Cobitis caspia romanica*) foarte numeroase în toate porţiunile nisipos-mâloase, până aproape de comuna Sâmbăta de Sus. Tot aici sunt comuni sglăvocii reprezentaţi prin *Cottus gobio*.

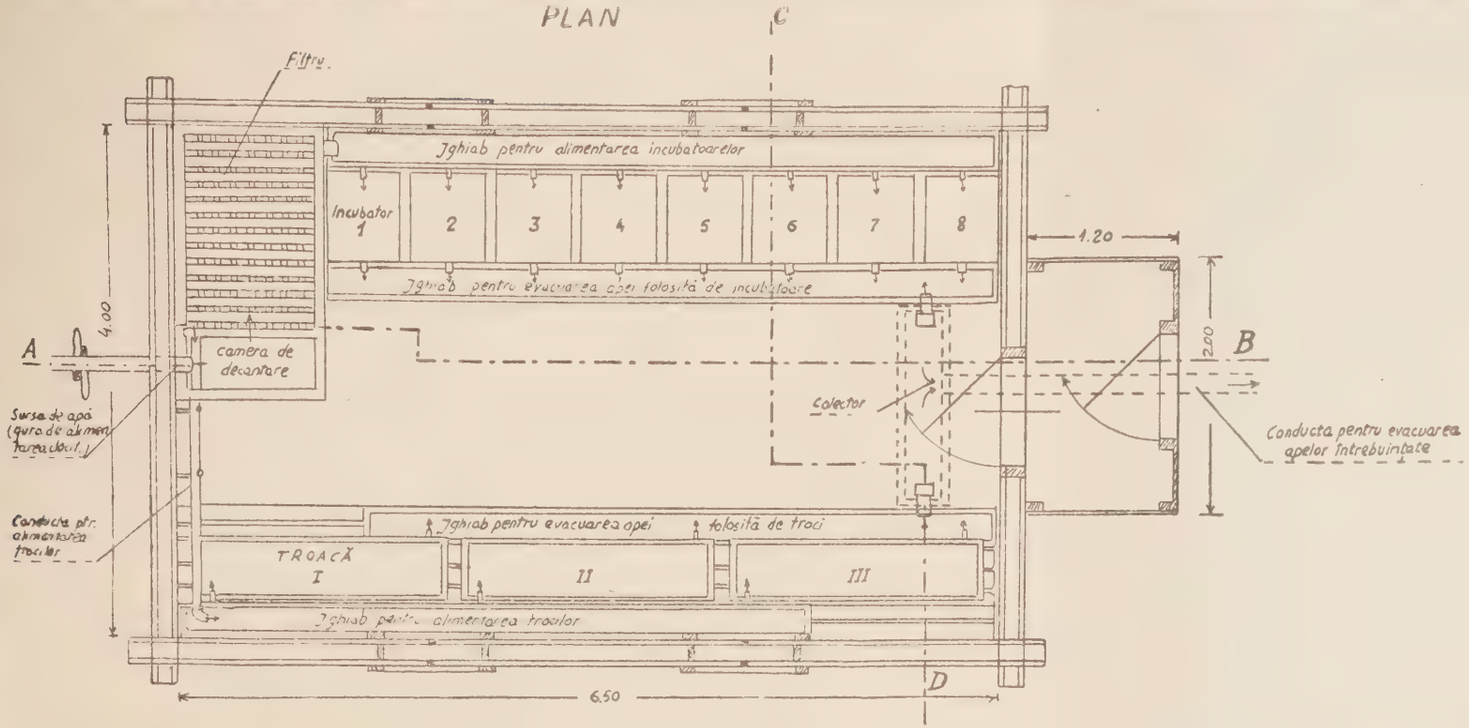
După specia care domină, se constată că această regiune nu aparţine zonei propriu zise a mrenei, în care ca dominantă piscicolă găsim pe *Barbus barbus*, ci ea reprezintă însăşi zona lipanului (*Thymallus*), care este aici complet substituit de către mreana pătată (*Barbus meridionalis petenyi*). Această mreană în unele râuri este răspândită în toată porţiunea superioară a zonei propriu zise a mrenei (*Barbus barbus*), urcând până în porţiunea inferioară a zonei păstrăvului. Pe râul Sâmbăta, mreana de Olt (*Barbus barbus*) este destul de rară, pătrunzând incidental şi numai în porţiunea lui inferioară. În schimb, în toată această zonă în care dominanta piscicolă este mreana pătată, se remarcă prezenţa puieţilor de păstrăv care, în porţiunea dela vărsarea în Olt şi până la dreptul comunei Sâmbăta de Jos, apar în exemplare izolate şi de talie mică, măsurând abia 10-12 cm lungime. În porţiunea dintre comuna Sâmbăta de Jos— mânăstire, păstrăvii devin mult mai numeroşi, prinzându-se uşor exemplare de 12—16 cm lungime şi 17,2—24,5 g greutate.

Prezenţa păstrăvilor în cursul inferior al râului Sâmbăta ne arată buna calitate salmonicolă a acestui râu, iar amestecul păstrăvului cu mreana pătată este o dovadă în plus că zona lipanului (*Thymallus*) nu lipseşte râurilor de pe versantul nordic al munţilor Făgăraş, însă locul acestuia a fost luat de mreana pătată (*Barbus meridionalis petenyi*). Prezenţa păstrăvului ne mai arată că trecerea dela o zonă la alta nu se face brusc, ci lent, elementele dominante întrepătrunzându-se.

Locuri de maximă desime în această zonă se găsesc în porţiunile deschise, şi mai ales între comuna Sâmbăta de Jos şi vărsarea în Olt, iar în amonte dela ieşirea din comuna Sâmbăta de Jos până mai sus de punctul numit « la Capre ». În locurile mai umbroase ale porţiunii inferioare a acestei zone, se găsesc mai ales cleanul şi crăeţii.

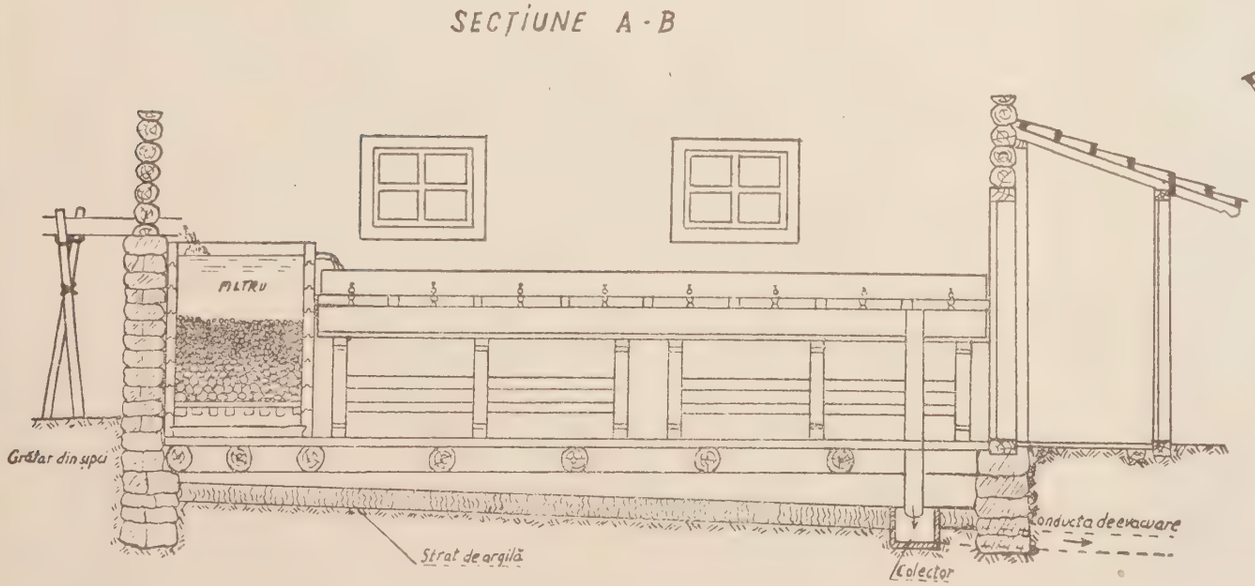
Adesea s'a afirmat că puieţii de păstrăv se găsesc în porţiunea superioară a zonei păstrăvului, iar mai jos exemplarele mai bătrâne; or, constatările noastre pe teren, atât la râul Sâmbăta, cât şi în cazul râurilor Argeş, Ialomiţa şi afluenţilor săi [1]) din regiunea montană, ne-au arătat faptul invers, că puieţii sunt cantonaţi mai ales în porţiunea mijlocie a zonei păstrăvului (pe râurile mari), sau în regiunea inferioară a afluenţilor, din porţiunea mijlocie a acestora. Ei stau întovărăşiţi mai mulţi la un loc, având mare teamă de lumină, fapt pentru care se ascund în locurile mai întunecoase de sub malurile bine înierbate. Ei se găsesc deci acolo unde variaţiile de nivel sunt mai puţin

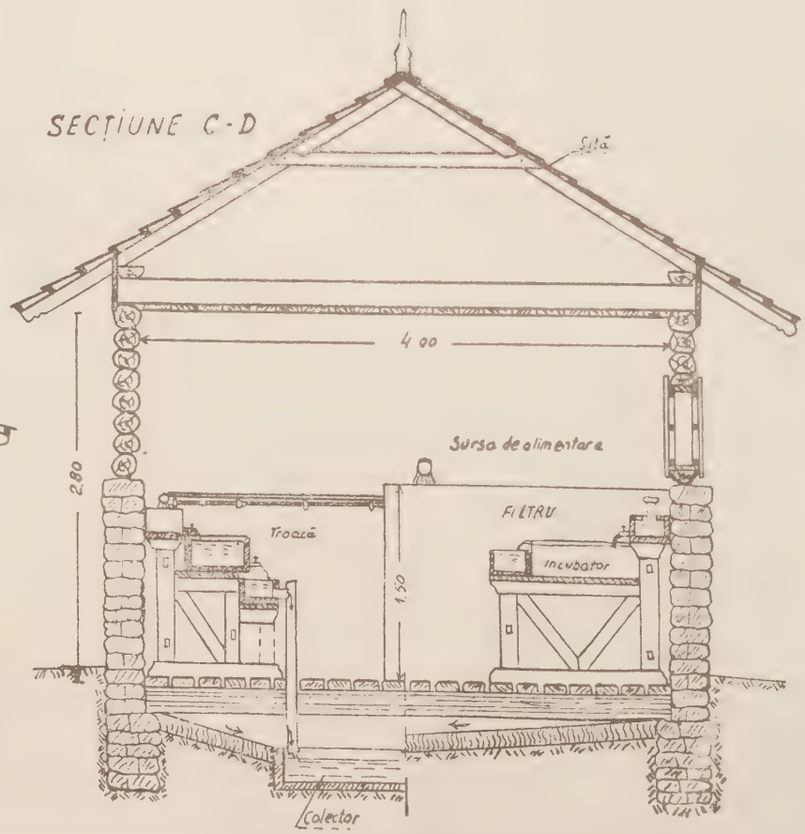
[1]) De asemenea, cu ocazia expediţiei ştiinţifice organizate de Institutul de Cercetări Piscicole, în luna Octombrie a anului 1946 în masivul Retezat, pentru studiul hidrobiologic al lacurilor alpine, A. Popescu-Gorj a constatat că şi la lacurile Bucura şi Zănoaga puieţii de un an nu se găseau niciodată în lacuri, sau în susul pâraielor de alimentare, ci numai în gura de vărsare a acestora pe o distanţă de 50—150 m lungime, ascunşi în algele păturii biodermice.



CLOCITORIE SIMPLĂ

Materiale:	Lemnărie rotundă	18.50 mc
	» ecarisată	7.50 »
	Uși și fereste	4.00 mp
	Geamuri	3.20 »
	Var	225 kg.
	Nisip și pietriș	2.10 mc
	Piatră	4.50 »
	Șiță	5800 buc
	Cue, scoabe, buloane	25 kg
	Argilă	4 mc
	Incubatoare	8 buc
	Sobă	1 »
Manopera:	Dulgheri	80 zile
	Zidari	2 »
	Salahori	20 »





brusce şi curentul mai domol, pe când exemplarele mai vârstnice şi mai vânjoase urcă mult în sus, pe cursul râurilor, stând de obicei solitare, fiecare exemplar având zona lui, în care vânează.

Aceste constatări ne arată că deşi puieţii eclozează în porţiunea superioară a râurilor, totuşi, deoarece nu pot înfrunta tăria curentului apei, se refugiază în oarecare măsură pe pâraiele afluente, sau sunt transportaţi în mod pasiv de curent, până în porţiunea inferioară a zonei lipanului, în care curentul apei este mult mai slab. Aici rămân probabil tot timpul, până la vârsta de 2 ani, când devin capabili să urce în susul râului.

c. *Zonele de pe afluenţii râului Sâmbăta.* Toţi afluenţii trunchiului superior aparţin zonei păstrăvului, dar numai pârâul Izvorului, pe o lungime de 1 km, conţine în permanenţă păstrăvi. Mai sus, acesta devine torentuos şi cu cascade mai mari ce nu mai pot fi trecute de păstrăvi. De asemenea numai pe pârâul Jeloaia se pot găsi păstrăvi dar numai în timpul apelor mari, când urcă din Sâmbăta.

Apa Râului sau râul Lisei, în lungime de 10 km, care este principalul afluent al Sâmbătei, aparţinând însă trunchiului inferior, are şi el păstrăvi dar în cantitate mai mică, în porţiunea sa inferioară apărând şi mreana pătată. Din punctul de vedere al exploatării face parte însă dintr'un alt fond de pescuit.

CAPITOLUL III

ECONOMIA PISCICOLĂ A RÂULUI SÂMBĂTA

Se ştie că economia piscicolă are drept scop principal mărirea randamentului piscicol, atât al apelor curgătoare cât şi al apelor stătătoare. Aceasta se poate realiza, atât prin stabilirea mijloacelor de valorificare şi exploatare raţională a domeniului acvatic, cât şi prin stabilirea metodelor de sporire a producţiei piscicole a apelor.

Economia piscicolă a râului Sâmbăta se referă, atât la zona păstrăvului, cât şi la zona lipanului (înlocuit aici prin mreana pătată). Valorificarea sa piscicolă se poate face numai cu păstrăv indigen, cu păstrăv curcubeu sau cu lipan, fiind necesare amenajări şi repopulări anuale în zona păstrăvului, în eleşteele dela mânăstire, şi în porţiunea din amonte a zonei în care domină mreana pătată, unde urmează să se încerce introducerea lipanului. Deci economia piscicolă a râului Sâmbăta se reduce la o economie pur salmonicolă.

Planul de valorificare piscicolă va trebui să fie încadrat în planul general de redresare a economiei rurale a regiunii Stalin, iar salmonicultura va trebui să intre pe scară cât mai largă, în cadrul preocupărilor practice economice ale Secţiunii Silvice a Comitetului executiv al sfatului popular al raionului Făgăraş, care are în sarcina sa atât paza, întreţinerea, cât şi exploatarea tuturor fondurilor de pescuit de pe versantul nordic al munţilor Făgăraş.

1. BONITATEA ŞI PRODUCTIVITATEA RÂULUI SÂMBĂTA

Productivitatea piscicolă a râului Sâmbăta depinde, de altfel ca în cazul tuturor apelor curgătoare, în special de cei doi factori generali, şi anume spaţiul şi hrana, care la rândul lor sunt condiţionaţi de o serie întreagă de alţi factori (30), orografici, geologici şi biologici.

Spaţiul şi hrana exercită o influenţă directă asupra creşterii peştilor şi deci şi asupra productivităţii piscicole a unui râu, pe când ceilalţi factori au o influenţă indirectă.

In general spaţiul este determinat de lungimea râului, de lăţimea lui şi de adâncimea apei. Pentru Salmonide adâncimea nu joacă însă un rol prea important, ele mulţumindu-se cu un nivel de apă destul de scăzut, care variază de obicei dela 0,20—0,50 m. In cazul râului Sâmbăta, variaţiile de nivel sunt destul de neînsemnate, iar albia majoră este de obicei foarte redusă, din care cauză nu poate fi vorba de o mărire a spaţiului biologic decât incidental şi de scurtă durată, deoarece panta fiind prea mare, apele se scurg repede, nepermiţând o extindere a florei şi a faunei acvatice.

Hrana nutritivă endogenă influenţează de asemenea direct asupra creşterii peştilor şi deci asupra productivităţii piscicole; or, se ştie că pe cursul unui râu, cantitatea de faună variază, fiind totdeauna redusă spre izvoare şi mult mai bogată în porţiunea inferioară a zonei păstrăvului, care tocmai de aceea, are totdeauna o capacitate biogenică mult mai mare şi un efectiv piscicol mai dens.

Şi în cazul râului Sâmbăta, valoarea nutritivă este determinată de cantitatea şi calitatea faunei nutritive a peştilor, care constitue tocmai ceea ce L é g e r a numit « capacitate biogenică ».

Când am descris zonele piscicole ale râului Sâmbăta, am văzut că acesta are o capacitate biogenică ce variază dela $\beta = I$ până la $\beta = II$ în regiunea izvoarelor, dela $\beta = III$ până la $\beta = V$ în zona păstrăvului şi dela $\beta = V$ până la $\beta = VI$ în zona în care domină mreana pătată. Deci, din punctul de vedere al capacităţii biogenice, face parte din categoria cursurilor de apă cu productivitate mijlocie.

Situaţia de mai sus ne arată că şi la râul Sâmbăta, ca şi în cazul altor râuri de munte, capacitatea biogenică nu este uniformă pe tot parcursul, ci ea creşte dela izvoare spre vărsare. Acest fapt se datoreşte lăţimii crescânde a cursului râului, micşorării pantei şi vitesei curentului, cantităţii de biodermă vegetală etc., toate caractere care influenţează direct asupra densităţii şi componenţei faunei nutritive endogene.

De altfel, când am vorbit despre componenţa faunei acvatice, am arătat că ea este aproape aceeaşi pe tot cursul râului, prezentând aceleaşi dominante; variază numai densitatea lor, din spre amonte spre aval.

De acest fapt trebue neapărat să se ţină seama atunci când se va căuta a se stabili numărul de puieţi de păstrăv ce urmează a fi lansaţi anual, în diferitele porţiuni ale râului; numai în felul acesta se poate asigura un randament normal şi o cât mai bună valorificare economico-piscicolă a acestuia.

2. REPOPULĂRILE FĂCUTE PE CURSUL RÂULUI SÂMBĂTA

Conform datelor ce ne-au fost comunicate de Secţiunea Silvică a Comitetului Provizoriu al raionului Făgăraş [1]) şi din informaţiile culese pe teren, în fondul de pescuit Sâmbăta s'au făcut următoarele repopulări:

1. In anul 1936, s'au pescuit de pe porţiunea de mai jos de cascada dela Poiana Izvorului, un număr de 165 de bucăţi păstrăvi reproducători, care au fost apoi lansaţi la un kilometru mai sus de cascadă.

[1]) Date comunicate prin adresa Nr. 5386/1950.

2. In anul 1937, au fost lansaţi 7.000 de puieţi de o vară, aduşi dela Crescătoria de Stat dela Beclean, mai sus de pârâul Jeloaia, iar o mică parte, chiar pe pârâul Izvorului.

3. In anul 1938 s'a făcut o repopulare cu 12.000 bucăţi puieţi de păstrăv somonat, aduşi dela Staţiunea de Piscicultură dela Beclean, provenind dintr'un lot de icre embrionate aduse din Cehoslovacia. Ei au fost lansaţi în porţiunea dintre pârâul Izvorului şi pârâul Boilor, de deasupra barajului Stoff.

4. In anul 1939, pe aceeaşi porţiune s'au făcut din nou repopulări, deversându-se alte 12.000 bucăţi puieţi de păstrăv indigen.

5. In anul 1940, tot pe aceeaşi porţiune, s'au mai lansat 8.000 bucăţi puieţi de păstrăv indigen.

6. Tot în anul 1940 s'au mai deversat şi în eleşteele mânăstirii Sâmbăta, 1.000 bucăţi puieţi de păstrăv indigen.

Din anul 1940 nu s'au mai făcut repopulări.

In total, foştii arendaşi ai acestui râu au lansat 31.000 bucăţi de puieţi de păstrăv indigen şi 12.000 bucăţi de puieţi de păstrăv somonat.

In ceea ce priveşte paza acestui fond de pescuit, în zona păstrăvului, ea este asigurată de către un paznic al Filialei A.G.V. (Asociaţia Generală a Vânătorilor) din Făgăraş, care locueşte în comuna Sâmbăta de sus, având însă şi o casă la pădure, precum şi de doi pădurari ai Secţiunii Silvice Făgăraş şi de pescari. La câmpie, în zona în care domină mreana pătată, paza este făcută de către şefii de tarlale.

3. RANDAMENTUL PISCICOL ACTUAL AL RÂULUI SÂMBĂTA

In general, râul Sâmbăta nefiind amenajat şi repopulat anual, are actualmente un randament piscicol destul de scăzut. Analizând producţia piscicolă a acestui râu, pe ultimii 10 ani (1939—1949), conform datelor ce ne-au fost comunicate de Secţiunea Silvică a Comitetului Provizoriu al raionului Făgăraş, se constată, din aval spre amonte, că:

In porţiunea inferioară a zonei păstrăvului, adică dela punctul numit «Vadul Boilor» şi până la Poiana Izvorului, pe o lungime de 6 km s'au pescuit anual cca 600—700 de bucăţi păstrăvi, în greutate medie de 100—150 g bucata, deci cca 8 bucăţi la kg ceea ce arată că pe distanţa de 6 km a zonei inferioare a păstrăvului s'au pescuit 87,5 kg, adică cca 15 kg păstrăvi la km.

In porţiunea cuprinsă între Poiana Izvorului şi barajul Stoff, pe o distanţă de 2,5 km, adică în porţiunea mijlocie a zonei păstrăvului, râul a fost exploatat abia din anul 1940, pescuindu-se anual 100—150 de bucăţi păstrăvi, cu o greutate medie de 240 g bucata, deci 4 bucăţi la kg, ceea ce revine la 37,5 kg anual, adică cca 15 kg păstrăvi la km.

In porţiunea superioară a zonei păstrăvului, adică dela barajul Stoff în sus, pe o lungime de 1,5 km, nu s'a făcut exploatare decât după anul 1944, pescuindu-se aproximativ 30 de bucăţi păstrăvi anual, însă de talia cea mai mare, având greutatea de cca 250—300 g bucata, deci 3 până la 4 bucăţi la kg, ceea ce revine la 8,250 kg păstrăvi anual, adică cca 5,600 kg păstrăvi la km.

După mărimea exemplarelor pescuite se constată că râul este bine şi frecvent pescuit, încât exemplare prea mari nu au timpul necesar să crească, fiecare căzând în undiţa pescarului după 3—5 ani de viaţă.

Producţia totală a zonei păstrăvului, adică pe cei cca 11 km lungime, în decurs de 10 ani, a fost de aproximativ 1300 kg păstrăvi, ceea ce înseamnă

în medie cca 13 kg păstrăvi la km anual; deci o producţie destul de scăzută faţă de capacitatea de producţie a acestui râu.

Datele de mai sus, deşi oficiale, sunt totuşi mai mult sau mai puţin aproximative; ele întăresc pe deplin observaţiile noastre, în sensul că păstrăvii cei mai vârstnici urcă mult în susul râului, ocupând porţiunea din amonte, a zonei păstrăvului, pe când puieţii sunt transportaţi pasiv în aval de unde, pe măsură ce forţele le permit, urcă în sus.

In aceeaşi perioadă 1939—1949, în porţiunea cuprinsă între gura de vărsare în Olt şi punctul numit « Vadul Boilor », lungă de cca 14 km, adică pe toată zona în care domină mreana pătată, nu s'a putut înregistra niciun fel de producţie, deşi s'au eliberat câteva permise de pescuit şi pentru această porţiune. Ea a fost însă intens braconată, paza râului în această porţiune fiind foarte anevoioasă.

4. RANDAMENTUL PISCICOL RAŢIONAL AL RÂULUI SÂMBĂTA

Producţia piscicolă a apelor de munte este în funcţie de cantitatea şi calitatea faunei nutritive, iar valorificarea hranei naturale de către peşti este strâns legată de o serie de factori dintre care cel mai important este temperatura apei.

După W u n d s c h şi W a l t e r, cel mai ridicat randament piscicol raţional al apelor de munte este de 50 kg peşte anual la km de curs, cifră care arată că acele ape pot fi considerate ca foarte bune pentru păstrăv.

Se ştie că randamentul piscicol raţional (K) al apelor curgătoare, din zona Salmonidelor, este în funcţie de cantitatea şi calitatea hranei naturale, deci de capacitatea biogenică (β) şi de lăţimea cursului de apă (L). După Prof. L é g e r este suficient să aplicăm formula $K = \beta\ L$, adică să înmulţim capacitatea biogenică a unui râu cu lăţimea medie a acestuia, pentru a ne face o idee de randamentul raţional anual la km de curs, adică de cantitatea de Salmonide ce s'ar putea recolta anual dintr'un râu de munte, raţional exploatat, pe lungime de un kilometru.

In cazul râului Sâmbăta, acest randament raţional, în zona păstrăvului, variază, crescând din amonte spre aval. Astfel, în porţiunea superioară, dela barajul Stoff şi până aproape de punctul unde râul dispare pe sub pietre, regiune în care albia are o lăţime medie de 3,5 m, iar capacitatea biogenică III, randamentul raţional este:

$$K = \text{III} \times 3{,}5 = 10{,}5 \text{ kg la km}$$

faţă de randamentul actual care este de 5,600 kg la km.

In porţiunea mijlocie, adică dela barajul Stoff spre mănăstirea Sâmbăta, unde β = IV—V, iar lăţimea medie a cursului 6 m, randamentul raţional este:

$$K = \text{IV—V} \times 6 = 24\text{—}30 \text{ kg la km}$$

faţă de randamentul actual care este de 15 kg păstrăv la km.

In porţiunea inferioară a zonei păstrăvului, adică dela mănăstirea Sâmbăta şi până la punctul numit « Vadul Boilor », unde β = V, iar lăţimea medie a cursului se menţine la 6 m, randamentul raţional este:

$$K = \text{V} \times 6 = 30 \text{ kg la km}$$

faţă de randamentul actual care este tot 15 kg păstrăv la km.

In zona în care domină mreana pătată, adică dela punctul numit «Vadul Boilor» şi până la vărsarea în Olt, în care β = V—VI, iar lăţimea medie 7 m randamentul raţional este:

$$K = \text{V—VI} \times 7 = 35 - 42 \text{ kg la km},$$

or, în această regiune nu s'a înregistrat până în prezent nicio producţie şi nici repopulări nu s'au făcut vreodată, deşi, după capacitatea ei biogenică, ea este capabilă a produce cca 40 kg peşte la km.

In ceea ce priveşte eleşteele dela mânăstire, acestea, după valoarea lor nutritivă (β = VI), pot fi clasificate în grupa eleşteelor medii, al căror randament raţional (K) mijlociu poate fi între 5—6 kg păstrăv la 1000 m^2.

Din datele arătate mai sus, rezultă că, pentru zona păstrăvului, randamentul raţional (teoretic) al râului Sâmbăta ar fi aproape de două ori mai mare decât randamentul actual, iar pentru zona mrenei acesta ar fi de cca trei ori mai mare.

In general, după productivitatea sa teoretică, râul Sâmbăta poate fi clasificat în categoria cursurilor de apă cu producţie mijlocie.

CAPITOLUL IV

PISCICULTURA ŞI PESCUITUL PE RÂUL SÂMBĂTA

1. INSTALAŢIILE SALMONICOLE DE PE CURSUL RÂULUI SÂMBĂTA ŞI DIN ÎMPREJURIMI

Pe cursul râului Sâmbăta se găsesc o serie de gospodării piscicole rurale, aparţinând la diferiţi săteni care şi-au construit mici eleştee şi uneori au improvizat chiar şi câte o clocitorie simplă. Dintre aceştia menţionăm:

In comuna Voivodenii Mici, gospodăria lui Ilie Ioan, alcătuită din două mici basine cu păstrăv curcubeu. Are un incubator instalat pe canalul de alimentare. Tot în această comună, se mai află şi instalaţia lui Bica Vasile, alcătuită din trei eleştee şi un incubator pe canal.

In comuna Sâmbăta de Sus se găseşte instalaţia lui Victor Blendea, alcătuită din trei basine şi o clocitorie rudimentară, pentru păstrăvul indigen.

La mânăstirea Sâmbăta se găsesc trei eleştee sistematice în care s'a crescut păstrăv indigen. La data cercetărilor ele erau nepopulate, deoarece paza şi îngrijirea lor nu puteau fi asigurate.

In împrejurimi se găsesc însă numeroase instalaţii rurale în care se cresc fie păstrăvi indigeni, fie păstrăvi curcubeu. Dintre acestea semnalăm instalaţia lui Chiujdea Vasile din comuna Berivoii Mici, alcătuită din şase basine mici şi o clocitorie rudimentară instalată chiar în apropierea râului Berivoi. Cultivă exclusiv păstrăv curcubeu.

In comuna Ileni, situată pe râul Berivoi, cam la 4 km mai jos de sat, se află crescătoria lui Victor Metea, alcătuită din trei basine în care creşte atât păstrăv indigen, cât şi păstrăv curcubeu. Materialul de repopulare şi-l procură însă dela alte crescătorii.

Singura instalaţie salmonicolă sistematică din tot raionul Făgăraş şi nu departe de râul Sâmbăta, se găseşte la Staţiunea de Piscicultură din comuna Beclean, aparţinând în trecut Institutului de Cercetări Piscicole. Ea a fost înfiinţată încă din anul 1925 de către Virgil Pop, pe un teren de 16,5616 ha având

o clocitorie, o puierniță, 14 basine de diferite mărimi pentru păstrăvi şi trei eleştee pentru crap, ocupând o suprafață totală de 3,3497 ha. Incă din anul 1949 a început să se construiască un al patrulea eleşteu, de crap, în suprafața de 5 ha. Alimentarea cu apă este asigurată de pârâul Hurezu.

Fig. 12. — Unul din eleşteele mânăstirii Sâmbăta.

Aici se urmăreşte creşterea păstrăvului curcubeu *Salmo (Trutta) irideus* Gibb., clocitoria având o capacitate de 250.000 icre. Staţiunea fiind situată la o altitudine prea joasă (cca 400 m), creşterea păstrăvului indigen nu dă rezultate practice. Se mai cultivă crapul selecţionat — formele Lausitz şi Galiţian — pentru a servi ca material de repopulare a apelor mai mari din regiune.

In general, instalaţiile salmonicole din regiune aparţin gospodăriilor ţărăneşti, sunt rudimentar construite şi nu servesc decât la alimentarea familiei ţăranului proprietar. Singura instalaţie care adesea a fost capabilă de a furniza puieţi, înafară de cea dela Beclean, proprietatea Statului, este aceea a lui Chiujdea Vasile din comuna Berivoii Mici.

2. CUM SE PRACTICĂ PESCUITUL ÎN REGIUNE

Pescuitul pe cursul râului Sâmbăta, se face mai ales cu undiţa, fie de către pescarii amatori sau sportivi, fie de către pescarii de meserie, pe baza permiselor de pescuit eliberate de Filiala de Vânătoare Făgăraş. Se pescueşte astfel mai ales păstrăvul şi mai rar cleanul sau mreana, în perioada 15 Aprilie — 15 Septembrie.

Pescuitul cu mâna se practică fie de braconieri, fie de turişti, mai ales în zona păstrăvului. De asemenea, copiii îl practică, mai ales în porţiunea dintre comunele Sâmbăta de Sus şi Sâmbăta de Jos, prinzând sglăvoci, crăieţi şi mai rar mrene pătate.

In zona în care domină mreana pătată, se pescueşte frecvent cu sacul, la bătaie. Acesta este făcut din plasă de cânepă sau bumbac, cu ochiuri mărunte de 15/15 mm şi cu deschiderea de 1—1,20 m. Un pescar îl fixează în porţiunea din aval a locului în care se bănueşte că se găseşte peşte, iar un altul la 3—4 m mai sus, trage repede pe fundul albiei, perpendicular pe cursul râului cu o greblă întoarsă cu dinţii în sus sau cu o sapă tocită, înaintând treptat spre gura sacului. Pietrele fiind mişcate şi producându-se mult sgomot, peştii speriaţi fug, lăsându-se duşi de curentul apei, fiind astfel capturaţi în plasa sacului. In acest mod se pescueşte frecvent, prinzându-se puieţi de clean, mreană mărunţă, sglăvoci, crăieţi, târâţari şi lătiţă. De multe ori cad la sac şi puieţi de păstrăv de 10—16 cm lungime.

In locurile favorabile, se pescueşte clandestin, prin răstocirea apei, abătându-se cursul în locurile unde acesta se bifurcă. Acest pescuit este extrem de dăunător, deoarece permite braconierilor să scoată toate categoriile de peşti aflate în acel braţ, pe lângă că adesea ei nu restabilesc mersul apei prin braţul abătut, provocând astfel nu numai secătuirea râului de peşte, ci şi moartea unor importante cantităţi de elemente nutritive ale faunei piscicole.

3. CAUZELE DE DEPOPULARE A RÂULUI SÂMBĂTA

După cum am văzut mai înainte, numărul păstrăvilor ce se pescuesc anual, pe râul Sâmbăta, este mult scăzut faţă de capacitatea de producţie a acestui râu. Din această cauză, fauna nutritivă nu este suficient valorificată pentru a fi transformată în carne de peşte, mai ales în porţiunea inferioară a zonei păstrăvului, cât şi pe tot cuprinsul zonei în care domină mreana pătată.

Cauzele de depopulare a acestui râu sunt de două categorii:

a) Cauze principale, printre care menţionăm pescuitul intens fără să se mai fi făcut repopulări, pescuitul abuziv, braconajul şi duşmanii naturali.

b) Cauze secundare, ca: puhoaiele de apă, obstacolele de pe cursul râului, rumeguşul dela joagărele de pe curs etc.

a) Cauzele principale. Pescuitul intens, exercitat de pescarii sportivi, a provocat o simţitoare scădere a efectivului de păstrăv, mai ales că de mai mulţi ani râul a încetat să mai fie repopulat cu loturi de puieţi de păstrăv. De asemenea, pescuitul abuziv şi braconajul s'a exercitat pe tot cursul râului Sâmbăta, în bună parte de către sătenii riverani şi uneori chiar de către turiştii care traversau valea, spre a urca pe munţii Gălăşescu şi Urlea.

Adesea se practică răstocirea, adică abaterea cursului de apă în punctele unde acesta formează bifurcaţii. Prin răstocirea apei se distrug o mulţime de peştişori mici, care rămân prin ochiurile de apă şi pe care omul, în căutarea peştilor mai mari, îi lasă să moară acolo, fără nicio milă. De aceea, acest fel de pescuit primitiv şi dăunător trebue combătut cu străşnicie. Omul nu se gândeşte că, în acest chip, el sărăceşte apele, deoarece natura are nevoie de un timp îndelungat pentru a umple golurile create în populaţia unei ape, adică pentru a-şi restabili echilibrul distrus.

Astfel de răstociri am întâlnit în partea de jos a pârâului Izvorului, apoi chiar pe cursul râului Sâmbăta, în regiunea Bradului, unde ele au fost făcute de echipele de răşinari; de asemenea, în zona cu mreană pătată, la 2,5 km mai sus de comuna Sâmbăta de Jos, în punctul numit «la Capre». Chiar şi în eleşteele dela mânăstire, în ultimii ani nu s'au mai putut ţine păstrăvi, deoarece erau furaţi.

Se pescueşte şi cu unelte, sau prin mijloace nepermise, folosindu-se pescuitul cu sacul, cu undiţele aşezate în serie, transversal pe cursul apei (cu pripon), sau chiar cu mâna pe sub pietre. In această privinţă, atât sătenii, cât şi copiii lor, pescuesc unde pot şi ori de câte ori li se iveşte ocazia. In special, în apropierea satelor, copiii care se bălăcesc în apa râului se obişnuiesc încă de mici cu vieţuitoarele din apă şi mai ales cu peştii, pentru prinderea cărora ei arată o deosebită pasiune. In scurtă vreme ei devin adevăraţi maeştri în arta pescuitului cu mâna, cunoscând toate ascunzişurile peştilor, prinzând cleni, zglăvoci, lătiţe, crăeţi, dar mai ales păstrăvi, fără să ţină seama de mărimea lor, sau să se gândească la paguba pe care şi-o cauzează lor înşile.

S'au semnalat şi cazuri în care s'au folosit explozive (trotilul şi sticla cu var), mai ales în porţiunea din spre vărsarea în Olt, şi uneori chiar împuşcarea păstrăvilor în timpul reproducerii.

Dintre duşmanii naturali, nurca este mai dăunătoare, cu toate că ea este destul de rară. Ea atacă păstrăvii trăgându-i de sub pietrele sub care se ascund. Apoi *Neomys fodiens*, sau şoarecele cu bot ascuţit, numit local « cârtiţă », atacă puieţii de păstrăv şi mănâncă icrele depuse.

b) Cauzele secundare. Viiturile mari de apă, ce se formează mai ales primăvara, după topirea zăpezilor, sau vara în timpul ploilor mari, răvăşesc uneori fundul râului, provocând pagube, după cum s'a întâmplat în anul 1948 când, după puhoaie, s'au găsit mulţi păstrăvi morţi (informaţie primită dela călăuza oficială Filip Ruja). Din aceste cauze sufere mai ales fauna nutritivă şi puieţii de păstrăv, care sunt duşi la vale până aproape de vărsarea în Olt, sau sunt izbiţi de bolovani şi ameţiţi, căzând uşor pradă duşmanilor naturali.

Deversările de produse vătămătoare, pe cursul râului Sâmbăta, nu sunt de prea mare importanţă. In unele locuri se fac îngrămădiri de rumeguş de conifere, aruncat în apă dela joagărele de pe cursul râului, şi anume: unul în dreptul comunei Lisa iar altul în comuna Sâmbăta de Sus; joagărul dela cabana Vassu nu mai funcţionează. Totuşi, din cauza pantei cursului, apa nu este viciată. In dreptul comunelor Sâmbăta de Sus şi Sâmbăta de Jos se găsesc şi câteva mori, dar ele nu constitue un pericol pentru existenţa peştilor din acest râu.

Obstacolele naturale, cele accidentale ca şi cele artificiale, aflate mai ales în porţiunea superioară a râului, împiedecă şi ele, în oarecare măsură, circulaţia şi reproducerea peştilor. Deşi nu sunt prea numeroase, totuşi se întâlnesc câteva cascade greu de trecut pentru păstrăvi; or, se ştie că aceştia nu pot sări obstacole mai mari de 0,80—1 m înălţime. Astfel de cascade se întâlnesc la punctul numit « Stâneica », apoi ceva mai jos de pârâul Vârtejelor, unde, datorită puhoaielor, un uriaş buştean s'a fixat între stânci, creând un baraj, în care s'a aglomerat şi bolovăniş, formându-se astfel un obstacol de peste 3 m înălţime. In porţiunea superioară a zonei păstrăvului, se găseşte barajul Stoff, construit în anul 1905 cu ocazia exploatărilor forestiere ce s'au efectuat atunci deasupra şi dedesubtul barajului. El a funcţionat până în anul 1910 şi a fost utilizat ca un hait în care se colecta apă pentru lansatul buştenilor. In prezent, el este părăsit şi în parte ruinat, dar constitue un obstcol de cca 30 m înălţime, aşa încât porţiunea de deasupra sa va trebui totdeauna să fie repopulată separat de porţiunea de jos.

Dintre toate cauzele de depopulare enumerate mai sus, cele mai dăunătoare sunt: pescuitul abuziv, braconajul şi, într'o oarecare măsură, viiturile mari.

CAPITOLUL V

VALORIFICAREA ECONOMICO-PISCICOLĂ A RÂULUI SÂMBĂTA. AMENAJARE ŞI REPOPULARE

Prin studiul de faţă s'a putut constata că râul Sâmbăta este alcătuit numai din două zone piscicole care se întrepătrund, şi anume: zona păstrăvului şi zona în care domină mreana pătată *(Barbus meridionalis petenyi)*, care

înlocueşte aici zona lipanului, prezentându-se ca o prelungire digitiformă a adevăratei zone a mrenei (*Barbus barbus*) din Olt. Ambele zone au în prezent un randament piscicol destul de scăzut, faţă de capacitatea lor de producţie. Determinându-se capacitatea biogenică în diferitele porţiuni ale cursului şi stabilindu-se componenţa şi repartiţia faunei piscicole şi cunoscând cauzele depopulării, precum şi ce instalaţii piscicole există în regiune, putem trece la schiţarea planului de amenajare şi exploatare raţională a acestui curs de apă, plan menit să asigure atingerea randamentului teoretic (*K*).

Principiile acestui plan, care are drept scop valorificarea din punct de vedere economico-piscicol a râului Sâmbăta, pot servi drept model de amenajare, pentru toate apele de munte de pe versantul nordic al munţilor Făgăraş. El urmează să fie aplicat pe teren de organele de specialitate ale Ministerului Silviculturii şi Industriei Lemnului, adică de Direcţia Vânătoarei şi Pescuitului în Apele de Munte, care are în îngrijirea, paza, amenajarea şi exploatarea sa, toate apele de munte.

Odată cu punerea în practică a acestui plan, va trebui să se aplice cu stricteţe şi legea pescuitului în apele de munte, luându-se măsuri aspre împotriva braconajului.

Acest plan cuprinde două mari tipuri de lucrări:

A. Lucrări tehnice de amenajare.

B. Lucrări de repopulare şi măsuri de exploatare.

A. *Ca lucrări tehnice de amenajare propunem*:

1. Amenajarea cursului de apă, cu scopul de a se reduce panta, deci vitesa curentului, prin construirea de mici baraje de lemn umplute cu bolovăniş, în regiunea mijlocie a zonei păstrăvului, în locurile prea înclinate şi mai ales pe torenţii afluenţi ai râului Sâmbăta. In acest fel se vor crea mici basine de retenţie care, în timpul ploilor mari, ca şi la viiturile de primăvară, vor împiedica apele să se transforme în puhoaie catastrofale, care rostogolesc bolovanii şi pietrişul, strivind sau rănind păstrăvii, sau cărând puietul şi fauna nutritivă la vale şi inundând întreaga regiune din jurul mânăstirii.

2. Curăţirea albiei râului, mai ales în porţiunea mijlocie a zonei păstrăvului, de toţi buştenii, crengile şi copacii răsturnaţi în apă şi de orice material lemnos îngrămădit între stânci, deoarece treptat, toate acestea ajung să formeze baraje, adesea de netrecut. Un serios baraj de această natură se găseşte ceva mai jos de pârâul Vârtejelor.

3. Distrugerea prin dinamitare a cascadelor care depăşesc 0,80—1 m înălţime, sau amenajarea, în dreptul lor, de porţiuni accesibile trecerii păstrăvilor (scări sau trecători de peşti) spre zonele de bătaie. Astfel este cazul la punctul numit « Stâneica » şi în mai multe locuri înainte de a se ajunge la barajul Stoff.

4. Construirea a două poduri în porţiunea mijlocie a zonei păstrăvului, pentru a se împiedeca pe viitor trecerea căruţelor încărcate cu lemne, prin vadul râului. Această trecere provoacă ruinarea malurilor şi sperie peştii, care dispar pe o porţiune însemnată; de asemenea împiedecă circulaţia peştilor spre zonele de hrănire sau de bătaie.

5. Construirea a cel puţin 40 de mici cascade sau praguri de lemn, mai ales în porţiunea inferioară a zonei păstrăvului, începând dela 2 km mai sus de

satul Sâmbăta de Sus şi până la mânăstire. Ele vor avea drept scop, atât micşorarea vitesei curentului, împiedecându-se astfel inundarea păşunilor din jos de mânăstire, în timpul apelor mari, cât şi crearea de locuri de refugiu pentru peşti.

6. Consolidarea malurilor în porţiunea medie şi superioară a zonei în care domină mreana pătată, mai ales deasupra satului Sâmbăta de Jos, în punctul numit «la Capre», unde apa roade puternic în maluri, provocând extinderea albiei majore în detrimentul păşunii, sau al terenului arabil.

7. Amenajarea de locuri de bătaie nu este necesară, deoarece pe cursul râului Sâmbăta se găsesc numeroase porţiuni favorabile acestui act biologic. In schimb, trebue să se amenajeze câteva locuri favorabile pentru lansarea puieţilor, în care ei să fie protejaţi mai ales împotriva viiturilor, care pe lângă că îi pot rostogoli, ameţindu-i, îi târăsc la vale, unde pot fi expuşi pieirii. In aceste locuri ei trebue să găsească şi condiţii optime de desvoltare, adică fund de 10—20 cm adâncime, curent mai domol, hrană naturală bogată şi adăposturi bune pe sub maluri. Malurile trebue să fie bine înierbate, umbrite etc., succesul operaţiunilor de repopulare fiind strict dependent de locurile alese pentru deversarea puieţilor. Astfel, se vor amenaja 2—3 locuri deasupra barajului Stoff, 3—4 locuri în porţiunea dintre Poiana Izvorului şi barajul Stoff şi 4—5 locuri în porţiunea dintre «Vadul Boilor» şi poiana Izvorului, construindu-se şi mici abătătoare dispuse în unghi ascuţit, cu vârful îndreptat spre amonte.

B. *Ca lucrări de repopulare şi măsuri de exploatare propunem*:

1. Infiinţarea neîntârziată a unei staţiuni salmonicole de repopulare (clocitorie), după modelul tip aici anexat al Secţiunii de Ameliorări Piscicole din Institutul de Cercetări Piscicole (9).

Clădirea se va construi mai sus de mânăstirea Sâmbăta, în apropiere de cabana Vassu, din bârne de lemn şi acoperită cu şiţă, materiale ce se pot procura în întregime din regiunea respectivă. Soclul clădirii, până la nivelul sursei de apă, va trebui să fie însă din zidărie de piatră, cu tencuială de ciment, în caz contrar lemnăria va putrezi prea repede, datorită excesului de umiditate. Această clădire va cuprinde o cameră de incubaţie bine aerisită şi prevăzută cu sobă, pentru menţinerea unei temperaturi constante. Apa derivată din râu, sau dintr'un izvor, va pătrunde în camera de incubaţie trecând printr'un filtru simplu de lemn, umplut cu prundiş. In mijloc, acesta are un perete despărţitor care forţează apa să treacă prin toată massa de prundiş cu care este umplut primul compartiment. Impurităţile mai mari se opresc în massa prundişului, iar cele fine în nisipul care umple compartimentul următor, după care, printr'un uluc, apa curată ajunge la incubatoare.

Debitul necesar incubaţiei este de cca 1 litru pe minut, pentru un număr de 1.000 icre, iar după ecloziune, 2 litri pe minut. Se vor folosi incubatoare fixe, de tip Vacek-Universal, din tablă zincată, cu curenţi de apă de jos în sus şi cu o capacitate de 10.000 icre fiecare. Incubatoarele, în număr de 8, se vor aşeza lateral, pe un singur rând, pe un suport mobil, din lemn, având alimentarea independentă, spre a se evita transmiterea, pe calea apei, a boalelor contagioase.

In lungul peretului opus seriei de incubatoare, se vor instala trocile, construite din scânduri. Numărul lor variază, în funcţie de numărul de alevini obţinuţi

în incubatoare. Se vor plasa până la 2 bucăţi pe cm^2, rărirea urmând a se face după cca o lună. Alimentarea cu apă se va face printr'un uluc de lemn ce primeşte apa direct din filtru. Aici alevinii, până la vârsta de 45 de zile, vor avea nevoie de un debit de 2 litri pe minut pentru un număr de 3.000 de bucăţi, iar dela 45—90 de zile vor avea nevoie de 3 litri pe minut, pentru un număr de 1.000 de bucăţi.

Evacuarea apei din clocitorie se va face printr'o conductă subterană. Capacitatea de incubaţie a acestui tip de clocitorie, redat în planşa III este de 8 incubatoare, deci pentru un număr de 80.000 de icre embrionate.

Această staţiune salmonicolă, bine gospodărită, va asigura anual materialul necesar repopulării unui important lot de ape de munte din ţinutul Munţilor Făgăraş.

2. Deoarece Salmonidele au o prolificitate foarte redusă, vor trebui să se facă repopulări anuale, în lunile Mai-Iunie, în zona păstrăvului, cu puieţi de păstrăv indigen, în vârstă de 2—4 luni. Repopulările nu trebue făcute la întâmplare, plasându-se un număr prea mare de puieţi, scontând în acest fel o mai mare productivitate a râului. Dimpotrivă, pentru a se garanta reuşita lor, trebue ca puieţii să fie plasaţi într'o anumită proporţie, care să asigure restabilirea echilibrului dintre productivitate şi pescuit. Numărul de puieţi necesari pentru popularea apelor de munte se stabileşte după formula de lansare a Prof. L. Léger:

$$N = 20\,\beta\ L$$

în care N exprimă numărul de puieţi în vârstă de 5—6 luni, care pot fi lansaţi la 1 km de curs. Dacă se vor utiliza puieţi mai tineri, de exemplu de 3—4 luni numărul N se va dubla ($2N$); pentru puieţii de $1-1^1/_2$ luni, numărul N se va tripla ($3N$).

In cazul râului Sâmbăta, cunoscând randamentul actual (K'), în diferite porţiuni, pentru a se atinge randamentul teoretic (K) formula de lansare a puieţilor va fi:

$$N = 20\ (K - K').$$

Cum în anul 1938, râul Sâmbăta a fost populat cu 12.000 de bucăţi puieţi de păstrăv somonat, proveniţi din cuiburi cu icre embrionate aduse din Cehoslovacia, care nu numai că s'au aclimatizat, dar prin continua lor încrucişare cu păstrăvul indigen au dat un hibrid cunoscut sub numele de « păstrăv de piatră », cantonat mai ales în porţiunea dintre Gura Plaiului şi pârâul Jeloaia, este recomandabil ca şi pe viitor să se facă noi repopulări cu păstrăv somonat, care este mai rezistent şi are o creştere mai rapidă, decât a păstrăvului indigen.

Repopulările urmează să fie făcute fie prin lansarea de puieţi de 3—4 luni, aduşi dela păstrăvăria dela Prejmer (Reg. Stalin) unde se cultivă păstrăvul somonat, fie prin aducerea din R. Cehoslovacă a unui lot de icre embrionate.

3. Populări experimentale în lunile Mai-Iunie, în zona în care domină mreana pătată, adică în regiunea mai bogată în apă, cu puieţi de păstrăv curcubeu, aduşi dela Staţiunea de Salmonicultură dela Beclean. Eventual, în luna Septembrie, se vor putea plasa puieţi mai mari.

4. Să se introducă lipanul *(Thymallus thymallus)* în porţiunea superioară a zonei în care domină mreana pătată, zonă în care apa este şi mai adâncă. Acest Salmonid lipseşte din toate apele din regiunea nord-estică a Carpaţilor meridionali. El prosperă tocmai în porţiunea de întrepătrundere a zonei în care domină

mreana pătată cu zona păstrăvului şi poate fi adus în exemplare adulte, sau ca puieţi din regiunea Haţegului, cantităţile necesare putând fi pescuite în Râul Mare, în porţiunea dintre comuna Râu de Mori — Subcetate, fie din râul Bicaz, fie din apa Roşie (Intorsura Buzăului). Transportul său va trebui să fie făcut cu mare atenţie, deoarece este sensibil la transporturile de lungă durată, având nevoie de o apă bogată în oxigen.

Numai prin introducerea lipanului, acest important Salmonid, mai rezistent decât păstrăvul la variaţiile de temperatură şi oxigen şi cu o creştere mai rapidă (încă din primul an atingând 10—12 cm lungime), se vor putea valorifica bine numeroasele exemplare de sglăvoci *(Cottus)*, crăeţi *(Phoxinus)*, tărâţari *(Gobio)* precum şi marele număr de larve de insecte, atât de răspândite şi în zona de amestec a păstrăvului cu mreana pătată, transformându-le în carne superioară şi gustoasă.

5. Utilizarea eleşteelor mânăstirii Sâmbăta pentru creşterea puieţilor de Salmonide, după resorpţia sacului vitelin, sau folosirea lor pentru creşterea păstrăvului curcubeu.

6. Crearea de zone de cruţare pentru Salmonide. Se va interzice pescuitul, în porţiunea dela Gura Plaiului — pârâul Jeloaiei, pe o perioadă de 3—4 ani, ceea ce va avea drept urmare, atât sporirea numărului de reproducători, cât şi a întregului efectiv de păstrăvi. Această porţiune va deveni o adevărată «rezervaţie pisicolă», care va alimenta în permanenţă râul, cu reproducătorii necesari unei repopulări pe cale naturală.

7. Să se reglementeze pescuitul sportiv în zonele libere, cu scopul de a nu se mai face abuzuri, care ar avea drept urmare o simţitoare micşorare a numărului reproducătorilor şi chiar o scădere a efectivului piscicol.

8. Luarea de măsuri imediate pentru stârpirea sau limitarea cauzelor de depopulare, prin organizarea pazei pe întregul fond de pescuit şi prin controlul pescuitului. Controlul apelor de munte este o datorie a organelor în sarcina cărora cade întreţinerea şi exploatarea lor, deoarece aceste ape sunt un bun naţional, iar păstrăvii care le populează constitue o preţioasă podoabă a apelor noastre de munte. Personalul însărcinat cu paza şi controlul pescuitului, trebue să depună conştiinciozitate şi vigilenţă, trebue să cunoască viaţa şi obiceiurile peştilor, uneltele şi metodele de pescuit, să caute să cunoască pe toţi cei ce obişnuesc să pescuiască prin mijloace nepermise, obiceiurile braconierilor (care preferă zilele de sărbătoare, sau ajunul lor) etc. Acest personal va avea obligaţia să asigure respectarea cu stricteţe a zonelor de cruţare, a epocii de prohibiţie din timpul reproducerii, pescuirea numai a exemplarelor de mărime legală (peste 20 cm lungime) şi folosirea numai de instrumente legale.

★

Numai prin executarea acestui plan de amenajare şi repopulare anuală cu puieţi, a cursului râului Sâmbăta, se va putea realiza randamentul raţional (*K*) anual, la km de curs, şi desvolta pescuitul sportiv. In general, după acest plan, se poate proceda la amenajarea tuturor tipurilor de ape de munte, nu numai în regiunea munţilor Făgăraş, ci din tot lanţul munţilor Carpaţi.

In sprijinul acestor amenajări vine şi Planul de electrificare a ţării, care prevede măsuri pentru regularizarea cursurilor de apă şi crearea de lacuri de acumulare, pentru asigurarea energiei electrice şi a producţiei piscicole.

In regimul actual, de democraţie populară, în care turismul a început să ia o mare desvoltare, fiind pus la îndemâna maselor largi muncitoare, ca factor de recreaţie şi de educaţie, punerea în valoare a apelor de munte, prin repopularea lor cu Salmonide, poate constitui pe lângă o sursă de importante venituri pentru Stat şi un principal factor în desvoltarea turismului, fiecare regiune devenind mai atrăgătoare.

РЫБОВОДЧЕСКАЯ ЭКСПЛОАТАЦИЯ РЕКИ СЫМБЭТА (ФАГАРАШ)

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Истоки реки Сымбэта находятся на северном склоне горы Гэлэшеску, на высоте около 2000 метров над уровнем моря. Общая длина реки — приблизительно 30 км; она впадает в большую реку Олт близ села Сымбэта де Жос, расположенного на высоте 420 м. Она принимает многочисленные притоки: это горные потоки, впадающие в нее справа и слева.

В гористой местности средняя ширина малого русла — от 5 до 6 метров, а на плоскогорьи — 7—8 м. Вода прозрачна в течение всего года, за исключением кратких периодов бурного разлива, вызванного ливнями. Температура речной воды сравнительно низкая, даже летом; средняя температура на высоте — 6—8° и внизу — 14—16°, что характерно для стенотермической воды. Стенотермический характер реки проявляется также в крутом наклоне русла (в среднем 80 м/км в верхнем течении и 23 м/км в нижнем), а также в скорости течения, колеблющейся между 0,70 и 1 м в секунду при нормальном течении; при быстром течении скорость возрастает.

С биологической точки зрения река представляет один основной биотоп — лотический, с бурлящей водой, наблюдаемый на всем ее протяжении: река относится к разряду быстрых ручьев с каменистым дном. Ленитический со спокойной водой биотоп чрезвычайно редок; он наблюдается, главным образом, в районе устья.

Флора и фауна этой реки состоят в основном из реофильных элементов, приспособившихся к условиям горных потоков; они встречаются, главным образом, на каменистом русле. Водяная флора очень бедна и однообразна; она сводится к немногочисленным реофильным элементам, прикрепленным к каменистому дну и представленным волокнистыми водорослями, на которых встречаются многочисленные *Diatomea*. Эти водоросли всегда покрывают обращенную к свету сторону подводных камней, образуя скользкий коричневый слой, известный под названием растительного биодерма. Кроме водорослей, встречаются еще прикрепленные к камням *Bryophita*, особенно в верхнем течении.

Водяную фауну можно подразделить на два больших разряда: эндогенную питательную фауну и рыбоводческую фауну. Эндогенная питательная фауна состоит, главным образом, из литофильных элементов, включающих большинство личинок и куколок водяных насекомых из лотического биотопа.

Что касается рыбоводческой фауны, она состоит из 12 родов, представленных 16 видами четырех семейств. В эту фауну входит несколько нектонических форм и некоторые формы дна или бентонитовые.

По физиографическому характеру и распределению рыб течение реки делится на две рыбоводческие зоны; каждая из них отличается преобладанием известного вида.

1. Зона форели от места выхода реки из под нагромождения больших камней, под которыми она скрывается (1280 м), до места, известного под названием «Вадул Боилор». Эта зона охватывает приблизительно 11 км.

Водяные фауна и флора носят типично реофильный характер; фауна состоит из личинок и куколок насекомых, фазис личинки которых протекает в воде; флора состоит из водорослей, *Diatomea* и мхов. Биогеническая способность зоны варьирует сверху вниз по течению реки: от $\beta = III$ до $\beta = V$ (в участке между ручьем Выртежеле и почти до монастыря Сымбата) и от $\beta = V$ до $\beta = VI$ (в участке от монастыря до «Вадул Боилор», где появляются другие виды рыб, как-то: *Phoxinus phoxinus*, *Cottus gobio* и *Cobitis barbatula*).

В этой зоне преобладает местная форель; кроме нее, в участке, простирающемся от Гура Плаюлуй до устья ручья Желоая, появляется форма, называемая «горной форелью». Эта форма — гибрид, результат постоянного скрещивания между *Salmo (Trutta) lacustris*, введенной в 1938 году, как развивающиеся яички, и ее потомков и *Salmo (Truta) fario*, находившейся в реке.

2. Зона *Thymallus thymallus*, где вышеупомянутый гибрид сменяется формой *Barbus meridionalis petenyi*. Эта зона простирается от «Вадул Боилор» до устья реки, охватывая все ее нижнее течение; ее протяжение — приблизительно 14 км.

Водяная флора и фауна также состоят из реофильных элементов. Кроме многочисленных личинок и куколок насекомых в этой зоне в большом количестве встречается *Gammarus pulex*. Находятся также лимнофильные виды, представленные большими красными *Chironomida*, из которых автор упоминает *Dactylocladius pectinatus* и *Dactylocladius batophillus*.

Биогеническая способность здесь выше: от $\beta = V$ до $\beta = VI$ в районе устья.

Рыбоводческие элементы этой зоны гораздо разнообразнее; преобладающим однако является *Barbus meridionalis petenyi*. Вместе с ним встречаются другие *Cyprinidae*, наиболее многочисленными из которых являются мальки: *Leuciscus cephalus*, *Alburnoides bipunctatus*, *Gobio gobio carpathicus*, *Phoxinus phoxinus* и *Cottus gobio*.

Заслуживает внимания наличие в этой зоне *Gobio uranoscopus* и. *frici*, *Gobio kessleri* и *Cobitis caspia romanica*, представленных довольно большим числом экземпляров, а также присутствие мальков форели длиной от 10 до 16 см. Это доказывает, что переход от одной зоны к другой не совершается резко, а скорее медленно, путем проникновения преобладающих элементов. Это указывает также на то, что мальки форели, развившиеся в верхнем течении рек, не могут преодолеть силы течения, которое относит большинство их вниз, в зону *Thymallus thymallus*, где оно слабее. Вероятно, мальки пребывают там приблизительно до двух-

летнего возраста, когда для них становится возможным подняться вверх по течению.

Рыбоводческое хозяйство на реке Сымбэта по своему гидробиологическому характеру течения реки представляет благоприятные условия для развития лососевых; по своей биогенической способности (питательному значению), колеблющейся между β = III и β = VI, река входит в категорию водоемов средней производительности.

В силу того, что рыбоводчество не коснулось этой реки и что промысловые запасы рыбы не восполнялись регулярно, в настоящее время рыболовный выход реки сравнительно низок по сравнению с ее производительной способностью. По данным, полученным авторами в лесоводческом отделе временного комитета г. Фэгэраша, приблизительный годовой выход равняется 13 кг форели на километр в районе форели. В районе преобладания *Barbus meridionalis petenyi* квантум производства никогда не был зарегистрирован.

На основании размера собранных экземпляров авторы установили, что рыболовство носит здесь постоянный и интенсивный характер, вследствие чего рыба не успевает достигнуть большого размера: собранные экземпляры уловлены в возрасте от 3 до 5 лет.

Рациональный рыбоводческий выход *(K)* этой реки изменчив: он возрастает сверху вниз по течению реки от 10,5 кг форели на километр в районе плотины Штофф, до 30 кг форели на километр в нижнем участке зоны форели и до 35—42 кг рыбы в зоне преобладания *Barbus meridionalis petenyi.*

Из данных классической литературы следует, что рациональный (теоретический) выход зоны форели реки Сымбэта превосходит почти в два раза ее действительный выход в настоящее время.

Есть два ряда причин, обусловивших эту разницу между действительным и теоретическим выходами, то есть причин снижения количества рыбы в водоеме:

а) главные причины, как интенсивная, недозволенная рыбная ловля и браконьерство по всему течению реки, а также естественные вредители и т. д ;

б) второстепенные причины, как половодье, естественные преграды, случайные преграды в течении реки и т. д.

Из факторов снижения запаса промысловой рыбы наибольший вред приносят: слишком интенсивная рыбная ловля; то, что в течение последних лет запас промысловой рыбы на восполнялся; далее, недозволенная рыбная ловля, браконьерство и, в известной степени, бурные разливы.

При определении биогенической способности реки, то есть ее питательного значения в различных участках, при установлении состава и распределения рыбоводческой фауны, необходимо знать причины снижения промысловых запасов рыбы, а также существование рыборазводень в данной местности; для получения рациональных выходов *(K)* необходимо применить в отношении реки Сымбэта план рациональной эксплоатации установок, намеченный авторами в настоящей работе. Этот план, целью которого является рационализация рыбоводческой эксплоатации реки Сымбэта, предусматривает два основных вида работ: технические работы по установкам и работы по воспол-

нению промысловых запасов рыбы и мероприятия в связи с эксплоатацией, подробно изложенным в румынском тексте.

Вышеуказанные технические мероприятия обеспечат благоприятные условия для развития рыбы.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Река Сымбэта в участке, где она исчезает под камнями.
Рис. 2. — Виды реки Сымбэта. Видно течение реки уступами.
Рис. 3. — Река Сымбэта вблизи места впадения в Олт.
Рис. 4. — Профиль реки Сымбэта.
Рис. 5. — Трихоптеры в изобилии на камнях в воде.
Рис. 6. — Туземная форель из реки Сымбэта.
Рис. 7. — «Форель де пиатрэ» (гибрид туземной форели и лососевидной форели).
Рис. 8. — *Gobio uranoscopus* n. *friči* Vlad. *a* — вид сзади; *b* и *c* — вид сбоку.
Рис. 9. — *Gobio gobio carpathicus* Vlad.
Рис. 10. — *Gobio Kessleri* Dybowski.
Рис. 11. — *Cobitis caspia romanica* Băcescu. *a*) — то же, вид сзади.
Рис. 12. — Пруд монастыря Сымбэта.
Табл. I. — Бассейн реки Сымбэта
Табл. II. — График бассейна реки Сымбэта.
Табл. III. — Простой деревянный инкубатор.

LA MISE EN VALEUR PISCICOLE DE LA RIVIÈRE SÂMBĂTA (FĂGĂRAŞ)

(RÉSUMÉ)

Les sources de la rivière Sâmbăta se trouvent sur le versant nord du mont Gălăşescu, à environ 2000 m d'altitude. Elle a une longueur totale d'environ 30 km et se jette dans la grande rivière de l'Olt, près du village de Sâmbăta de Jos, à une altitude de 420 m. Elle a de nombreux affluents; ce sont des torrents qui se jettent dans cette rivière soit sur sa rive gauche, soit sur la droite. Le bassin de la rivière Sâmbăta recouvre une surface d'environ 101,6 km².

Le lit mineur a, dans la région alpine, une largeur moyenne de 5 à 6 m et dans le région de plaine, 7—8 m. L'eau en est claire tout le long de l'année, à l'exception des jours de crue brusque provoquée par des pluies torrentielles. L'eau de larivière est assez froide même pendant l'été; la température moyenne en est de 6 à 8° dans sa région supérieure et de 14 à 16° dans la région inférieure, présentant ainsi les caractères d'une eau sténotherme. Le caractère sténotherme est également imprimé par la pente raide de son parcours (en moyenne environ 80 m/km dans son cours supérieur et 23 m/km dans le cours inférieur), ainsi que par la vitesse de courant qui varie de 0,70—1 m par seconde, pendant les eaux normales, à l'exception des rapides, où la vitesse s'accroît.

Du point de vue biologique, cette rivière présente un seul biotope principal qui est le biotope lotique, présent sur presque tout le parcours, la rivière faisant partie de la catégorie des cours d'eau rapides, à fond pierreux. Le biotope lénitique est extrêmement réduit; il est présent surtout dans la région de l'embouchure.

La flore et la faune de cette rivière sont généralement formées d'éléments rhéophiles adaptés à la vie torrenticole, qui sont surtout répandus sur son lit pierreux. La flore aquatique est très réduite et très peu variée, se résumant à quelques éléments rhéophiles, fixés sur le substratum pierreux et représentés par des algues filamenteuses sur lesquelles se trouvent de nombreuses Diatomées. Ces algues revêtent toute la partie tournée vers la lumière des pierres du fond, formant une mince couche glissante et brune, connue sous le nom de bioderme végétal. Outre les algues, on trouve encore des Bryophites fixées sur les pierres, surtout dans la région supérieure.

La faune aquatique peut être divisée en deux grandes catégories, à savoir: la faune nutritive endogène et la faune piscicole. La faune nutritive endogène est formée surtout d'éléments lithophiles, comprenant la majorité des larves et des nymphes d'insectes aquatiques, cantonnés notamment dans le biotope lotique. Les formes les plus caractéristiques et les plus fréquemment récoltées sont indiqués dans le texte roumain.

En ce qui concerne la faune piscicole, celle-ci est formée de 12 genres, représentés par 16 espèces qui appartiennent à 4 familles. Cette faune comprend plusieurs formes nectoniques et certaines formes de fond ou benthoniques, toutes indiquées dans le corps du travail.

Suivant les caractères physiographiques et la répartition des poissons, le cours de cette rivière comprend deux zones piscicoles, chacune d'elles caractérisée par une espèce dominante, à savoir:

a) La zone à truite, qui s'étend depuis le point où la rivière réapparaît de sous l'amas de grosses pierres sous lesquelles elle avait disparu à un moment donné (1280 m), jusqu'au point qu'on nomme « Vadul Boilor », c'est-à-dire sur une distance d'environ 11 km.

La faune et la flore aquatiques sont typiquement rhéophiles; la faune est formée de larves et de nymphes d'insectes dont la vie larvaire se passe dans l'eau et la flore, d'algues, de Diatomées et de coussinets de mousse. La capacité biogénique de cette zone varie d'amont en aval, à savoir: de β = III jusqu'à β = V dans la portion comprise entre le ruisseau Vârtejele et jusqu'aux environs du monastère de Sâmbăta, et de β = V à β = VI dans la portion partant du monastère jusqu'au point nommé « Vadul Boilor » où d'autres espèces de poissons apparaissent, tels que: vérons, chabots et loches franches.

Dans cette zone, la dominante piscicole est la truite indigène, outre laquelle apparaît, dans la portion qui va de Gura Plaiului jusqu'à l'embouchure du ruisseau Jeloaia, une forme appelée « la truite de roche ». Cette forme est un hybride issu du croisement continuel de *Salmo (Trutta) lacustris* (dont un lot de 12.000 oeufs embryonnés a été introduit dans la rivière en 1938) et de ses descendants avec *Salmo (Trutta) fario* qui existait dans la rivière.

b) La zone à ombre où celui-ci est complètement substitué par le barbeau tacheté *(Barbus meridionalis petenyi).* Cette zone s'étend du point nommé « Vadul Boilor » sur tout le cours inférieur de la rivière jusqu'à son embouchure, donc sur une distance d'environ 14 km.

La faune et la flore aquatiques sont également constituées d'éléments rhéophiles. Outre les nombreuses larves et nymphes d'insectes, on y trouve aussi le *Gammarus pulex* en grande quantité. On trouve encore des espèces limnophiles représentées notamment par les grands Chiromides rouges parmi lesquels on mentionne le *Dactylocladius pectinatus* et le *Dactylocladius bidophillus.*

La capacité biogénique est comprise entre β=V et β = VI vers l'embouchure.

L'effectif piscicole de cette zone est beaucoup plus varié, l'élément dominant étant cependant le barbeau tacheté *(Barbus meridionalis petenyi)*. Il est accompagné d'autres Cyprinidés parmi lesquel les plus nombreux sont les alevins de: *Leuciscus cephalus* et *Alburnoides bipunctatus*, *Gobio gobio carpathicus*, *Phoxinus phoxinus* et *Cottus gobio*.

Ce qui y est remarquable c'est l'existence d'un assez grand nombre d'exemplaires de *Gobio uranoscopus* n. *friči*, *Gobio kessleri* et *Cobitis caspia romanica*, ainsi que la présence des alevins de truite en exemplaires de 10 à 16 cm de longueur. Ce fait prouve que le passage d'une zone à l'autre ne se fait pas brusquement mais plutôt lentement, par l'interpénétration des éléments dominants. Ceci montre également que les alevins de truite, bien qu'éclos dans la partie supérieure des rivières, ne pouvant cependant affronter la force du courant, sont en grande partie entraînés passivement jusque dans la portion inférieure, donc dans la zone de l'ombre où le courant est moins fort. Ils y demeurent probablement jusque vers l'âge de deux ans quand ils deviennent capables de remonter le courant.

L'économie piscicole de la rivière Sâmbăta. Par ces caractères hydrobiologiques, le cours de cette rivière est favorable au développement des Salmonidés et, suivant sa capacité biogénique (sa valeur nutritive qui varie de β=III à β = VI, elle s'encadre dans la catégorie des cours d'eau à productivité moyenne.

Cette rivière n'étant pas aménagée et n'ayant pas non plus été repeuplée régulièrement, ne jouit actuellement que d'un rendement piscicole assez réduit par rapport à sa capacité de production. Selon les données que les Auteurs ont obtenues de la Section Sylvicole du Comité provisoire de Făgăraş, le rendement annuel a été d'environ 13 kg de truites par kilomètre, dans la région de la truite. Dans la région où domine le barbeau tacheté, on n'a jamais enregistré le quantum de la production.

D'après la taille des exemplaires récoltés, on constate que la pêche dans cette rivière se pratique d'une manière intense et soutenue, de sorte que les poissons n'ont pas le temps d'atteindre une taille plus importante, chacun à tour de rôle étant pris entre 3 et 5 ans d'âge.

Le rendement piscicole rationnel (*K*) du cours de cette rivière est variable; il augmente d'amont en aval de 10,5 kg de truite par km dans la région du barrage Stoff, à 30 kg de truite par kilomètre dans la portion inférieure de la zone de la truite, et à 35 — 42 kg de poisson dans la zone où domine le barbeau tacheté.

Des données ci-dessus il résulte que le rendement rationnel (théorique) pour la zone de la truite de la rivière Sâmbăta est de presque deux fois supérieur au rendement actuel.

Les causes ayant provoqué cette différence entre le rendement actuel et le rendement théorique, donc les causes du dépeuplement, sont de deux catégories:

a) Causes principales, telles que: la pêche intense abusive et le braconnage qui est pratiqué tout le long de la rivière, ainsi que les ennemis naturels, etc.

b) Causes secondaires, telles que: les grandes crues printanières, les obstacles naturels et les obstacles accidentels se trouvant sur le parcours de la rivière, etc.

Parmi les causes de dépeuplement, celles produisant les plus gros dommages sont: la pêche trop intense et le fait qu'on n'a plus effectué de nouveaux repeuplements au cours des dernières années; puis viennent la pêche abusive, le braconnage et, en une certaine mesure, les crues violentes.

En déterminant la capacité biogénique de la rivière, c'est-à-dire sa valeur nutritive dans ses différentes régions, en établissant la composition et la répartition de la faune piscicole et en connaissant quelles sont les causes de dépeuplement ainsi que les installations piscicoles existantes dans la région, il faudra — pour atteindre le rendement rationnel (K) — apliquer à cette rivière le plan d'aménagement et d'exploitation rationnelle que les Auteurs ont esquissé dans ce travail. Ce plan qui a pour but la mise en valeur piscicole de la rivière Sâmbăta, contient deux grands types de travaux:

A. *Travaux techniques d'aménagement;*

B. *Travaux de repeuplement et mesures de l'exploitation*, amplement exposés dans le texte roumain.

En appliquant les principes de ce plan qui peut servir de modèle d'aménagement, notamment pour les eaux de montagne du versant Nord des Carpathes méridionales, on pourra aboutir à une juste mise en valeur de l'économie piscicole de la rivière Sâmbăta.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — La rivière Sâmbăta dans sa portion qui disparaît sous l'éboulis.
Fig. 2. — Vues sur le parcours de la rivière Sâmbăta. On y observe de petites chutes d'eau sur le cours de la rivière.
Fig. 3. — La rivière Sâmbăta près du confluent avec l'Olt.
Fig. 4. — Le profil de la rivière Sâmbăta.
Fig. 5. — Des Trichoptères en masse sur les pierres immergées.
Fig. 6. — La truite indigène de la rivière Sâmbăta.
Fig. 7. — « Truite de roche » (hybride de truite indigène × truite saumonée).
Fig. 8. — *Gobio uranoscopus* n. *friči* Vlad. *a*, vue dorsale; *b* et *c*, vues latérales.
Fig. 9. — *Gobio gobio carpathicus* Vlad.
Fig. 10. — *Gobio kessleri* Dybowski.
Fig. 11. — *Cobitis caspia romanica* Băcescu. *a*, idem, vue dorsale.
Fig. 12. — Un des étangs du monastère de Sâmbăta.
Pl. I. — Le bassin de la rivière Sâmbăta.
Pl. II. — Graphique de la rivière Sâmbăta et de ses affluents.
Pl. III. — Couveuse simple en bois.

BIBLIOGRAFIE

1. Antipa Gr., *Fauna ichtiologică a României.* Bucureşti, 1909.
2. Antonescu C. S., *Peştii apelor interioare din România.* Bucureşti, 1934.
3. — Bul. Inf. Inst. Cercet. Piscicole, 1946. An. V, Nr. 10—12.
4. Bause E., Arch. für Hydrobiol., Suppl., Stuttgart, 1921, v. II.
5. Băcescu M., Bull. Sect. Sci. Acad. Roum., 1934, t. XXVI.
6. — *Peştii aşa cum îi vede ţăranul pescar român.* Publicaţiile Inst. Cercet. Piscicole, Monografia Nr. 3, 1946.
7. Bănărescu P., *Les poissons des environs de Timişoara.* Notationes Biologicae, 1946, v. IV.
8. — C. R. Cercle Zool. Cluj, 1947—1948.
9. Bârcă Gh., *Construcţii şi amenajări piscicole. Lucrări-proiecte tip.* Publicaţiile Inst. Cercet. Piscicole, colecţia « Indrumări », 1948, Nr. 6.
10. Berg L. S., *Ribî presnîh vod SSSR i sopredelnîh stran.* Akad. Nauk SSSR, Moscova—Leningrad, 1948—1949.

11. Boruţki, Zoologhiceskii Jurnal, Moscova, 1949, Nr. 1.
12. Brauer A., *Die Süsswasserfauna Deutschlands.* Ed. J. Fischer, Iena, 1909—1912.
13. Brohmer P., *Fauna von Deutschland.* Leipzig, 1932.
14. Cernovski A. A., *Opredeliteli licinoe komarov semeistva Tendipedidae.* Akad. Nauk SSSR, Moscova—Leningrad, 1949.
15. Kojin I. N., Zoologhiceskii Jurnal, Moscova, 1947, Nr. 11.
16. Dinulescu Gh., C.R. Acad. Sci. Roum., 1937, t. I, Nr. 4.
17. Drouin de Bouville, Bull. Franc. de Pisciculture, 1937, Nr. 103.
18. Gaevskaia N. S., Zoologhiceskii Jurnal, Moscova, 1949, Nr. 5.
19. — Ribnoe Hozaistvo, 1947, Nr. 10.
20. Goetghebuer M., *Diptères Chironomidae.* Faune de France, Paris, 1932, v. IV.
21. Haralamb A. M. şi Ene M., *Monografia piscicolă a râului Caşoca, afluent al Buzăului.* Analele I.C.E.F., 1938, v. IV.
22. Iaszfalusi I., *Descrierea limnobiologică piscicolă a Mureşului între hotarele comunei Godea şi a pâraielor din împrejurimi.* Notationes Biologicae, 1947, v. V.
23. Jadin V. I., *Jizni presnih vod SSSR.* Moscova—Leningrad, 1940—1949, v. I şi II.
24. — *Voprosi ghenezisa faun i biofenozov Kontinentalnih vod Sovetskova Soiuza. Pamiati Akademika S. A. Zernova.* Izv. Akad. Nauk SSSR, Moscova—Leningrad, 1948, p. 56—72.
25. Karny H. H., *Biologie der Wasserinsekten.* Viena, 1934.
26. Léger L., *Études d'Hydrobiologie piscicole alpine (Cours d'eau et lacs du département des Hautes-Alpes).* Grenoble, 1935.
27. — Bull. Franc. de Pisciculture, 1937, Nr. 109.
28. Lepneva S. G., *Trichoptera* (în: Jadin V. I., *Jizni presnih vod SSSR*, v. I). Moscova, 1940.
29. Motaş C. şi Anghelescu V., *Punerea în valoare a apelor de munte.* Publicaţiile I.C.A.R., 1939.
30. — *Cercetări hidrobiologice în basinul râului Bistriţa (Carpaţii Orientali).* Publicaţiile Inst. Cercet. Piscicole, Monografia Nr. 2, 1944.
31. Pascher A., *Die Süsswasserflora Deutschlands.* Ed. J. Fischer, Iena, 1912—1913
32. Pestalozzi G., *Das Phytoplankton des Süsswassers.* Die Binnengewässer, Stuttgart, 1938, v. XVI.
33. Potthast A., Arch. für Hydrobiol., Suppl., Stuttgart, 1921, v. II.
34. Rousseau E., *Les larves et nymphes aquatiques des insectes d'Europe.* Bruxelles, 1921.
35. Rudescu L., Bul. Inf. I.C.P., An. VIII, 1949, Nr. 8—9.
36. Rylov W. M., *Das Zooplankton der Binnengewässer.* Die Binnengewässer, Stuttgart, 1935, v. XV.
37. Thienemann A. et Zavrel J., Arch. für Hydrobiol., Suppl., Stuttgart, 1921, v. II.
38. Vasiliu D. George, *Revizuire sistematică a faunei ichtiologice din România şi provinciile învecinate din NE şi Est, cu consideraţiuni speciale de răspândire geografică.* Notationes Biologicae, 1946, v. IV.
39. Vladikov V., *Poissons de la Russie Sous-Carpathique.* Mém. Soc. Zool. France, 1934, v. XXIX.
40. Zernov S. A., *Obşciaia Ghidrobiologhia.* Akad. Nauk SSSR, Moscova—Leningrad, 1949.
41. Ziemiankovski V. B., Anal. Inst. Cercet. Piscicole, 1947, v. III.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

CONTRIBUŢII LA CUNOAŞTEREA FAUNEI LEPIDOPTERELOR REGIUNII IAŞI

PARTEA A II-a

DE

A. ALEXINSCHI şi MIHAI PEIU

Comunicare prezentată de Academician A. CARADJA în şedinţa din 14 Octombrie 1952

In anii 1950 — 1952 am adunat un bogat material din oraşul Iaşi şi din împrejurimi: pădurea Bârnova, dealul Repedea; livezile din comuna Bucium, G.A.S. Dobrovăţ, Ferma Experimentală Adamachi (Copou, Iaşi). De asemenea, s'a colectat un bogat material la lumină şi s'a folosit substanţa ademenitoare pentru prima dată la Bârnova la 4. IV şi la 15. VI. 1952.

S'au dovedit a fi noi pentru fauna regiunii Iaşi, 201 specii. In acest număr sunt cuprinse mai multe forme noi pentru fauna R.P.R.; iar următoarele forme sunt noi pentru ştiinţă:

1. *Euxoa (Agrotis) exclamationis* L., forma nova var. *nigricans* Alex.
2. *Tephrina (Embolia) arenacearis* Schiff., forma nova ab. *Constantineanui* Alex.

Cu aceste completări, totalul speciilor de Macrolepidoptere semnalate de noi, pentru Reg. Iaşi, ajunge la 265 sp., iar numărul formelor ab. et var., la 47.

După toate datele existente în literatură, fauna Macrolepidopterelor Reg. Iaşi a atins astfel un total de 394 specii cunoscute.

Din cauza abundenţei de material, a trebuit să renunţăm deocamdată de a publica şi Microlepidopterele colectate în Reg. Iaşi. Tot materialul va fi înglobat în partea a III-a a lucrării noastre, care este în curs de redactare.

In lucrarea de faţă, noi am găsit necesar să adăugăm şi alte câteva specii, citate de alţi autori, pentru Iaşi, dar regăsite şi de noi. Aceste completări sunt necesare, deoarece aproape întreg materialul vechi documentar, existent la Iaşi, a fost nimicit în 1944, în timpul războiului.

La întocmirea acestei lucrări ne-am folosit pentru determinare, de bogatul material de comparaţie dela Muzeul de Istorie Naturală « Grigore Antipa » din Bucureşti, unde se găsesc colecţiile Adr. Ostrogovich şi A. Caradja; apoi colecţia A. Popescu-Gorj, precum şi colecţia Czeckelius, aflată la Muzeul de Istorie Naturală din Sibiu.

Descrierea sistematică este făcută după determinatorul lui Ad. Seitz.

In cele ce urmează, sunt numerotate numai speciile noi pentru Reg. Iaşi; numerotarea urmează în continuare din partea I-a a lucrării noastre.

A. RHOPALOCERA

Familia PAPILIONIDAE

65. *Papilio machaon* Z. 3 exemplare ♂♂ şi 3 exemplare ♀♀ au fost colectate în pădurea Bârnova (Iaşi) la 10. VIII. 1952.

Familia PIERIDAE

Aporia crataegi L. La 20. VI. 1951, 1 exemplar ♀ a fost colectat în pădurea Bârnova, Iaşi. Specie foarte frecventă la Iaşi. In anul 1949, Prof. M. Constantineanu a colectat numeroase pupe de *Aporia crataegi* (cca 5 — 600) cu scopul de a urmări paraziţii acestei specii. Rezultatul a fost că pupele au fost găsite în întregime parazitate. Printre paraziţii acestei specii citãm câteva *Ichneumonidae* mai importante, determinate de Prof. M. Constantineanu: *Theronia atalanta* Poda; *Pimpla brassicariae* Poda şi *Pimpla instigator* Fabr.

Pieris daplidice L. 1 exemplar ♂ la ferma Dobrovăţ, la 6. VIII. 1951. Acest exemplar aparţine gen. II aestiv.

66. *Colias croceus* Fourcr. (= edusa F.). 4 exemplare ♂♂ Iaşi, la 21. IX. 1950, ab. ♀ *helice* Hb. 1 exemplar în pădurea Bârnova la 21. IX. 1950.

Familia SATYRIDAE

67. *Melanargia galathea* L. 2 exemplare ♂♂ la 16. VI. 1951 la ferma Adamachi; un alt exemplar ♂ la Bârnova la 7. VI. 1951.

68. *Aphantopus hyperantus* L. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova la 23. VII. 1951.

Epinephele jurtina L. ab. ♀ *pallens* Th. Mieg. 2 exemplare ♀♀ în pădurea Bârnova, la 7. IX. 1950. Banda exterioară şi maculele oceli ale aripilor anterioare sunt puternic înălbite.

Epinephele jurtina L. ab. *nigro-rubra* Lambill. Câte un exemplar ♀ în pădurea Bârnova şi pădurea Ciric din Reg. Iaşi, la 21 şi 28. VII. 1950. Coloarea de bază este de un negru-brun intens. Banda aripilor anterioare în care se găsesc ocelii este brun-roşie.

Familia NYMPHALIDAE

Apatura iris L. 15 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951. După observaţiile noastre, sborul acestei specii în Moldova este aproximativ între 15. VI — 20. VII.

70. *Apatura ilia* Den. et Schiff. ab. *clytie* Den. et Schiff. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951; foarte comună în Moldova. In anumiţi ani apare în massă la Nord de Tecuci (masivul Buciumeni, Homocea). Ca şi specia *A. iris* L., dimineaţa şi seara stă pe pământ, iar în orele de după amiază sboară lângă vârfurile copacilor şi atunci este foarte greu de prins.

Apatura ilia Schiff. ab. *cos.* Rossi. 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Bârnova, la 3. VII. 1952. Această formă se distinge prin marea desvoltare a colorii galbene. Dungile marginale galbene sunt lăţite; desenul negru este mai redus. Formă rară în R.P.R., Grumăzeşti (A. Caradja); raionul Tecuci (A. Alexinschi). Sporadic în Transilvania (Czeckelius).

71. *Vanessa polychloros* L. 1 exemplar la Ferma Adamachi, Iaşi, la 16. IV. 1950 (probabil hibernat). Această specie în R.P.R. are două generaţii, Aprilie şi Iulie-August, lucru care cu certitudine a fost stabilit pentru Bucureşti (A. Popescu-Gorj) şi pentru R.S. Moldovenească, Hotin (A. Alexinschi).

Melithea trivia Schiff. Mai multe exemplare ♀♀ în pădurea Bârnova, Iaşi, la 20 şi 25. V. 1951. Această specie a fost citată de A. Caradja pentru Stânca, Iaşi, dela 14 — 17. VI.

72 *Melit. aurelia* Nick. 1 exemplar ♂ tipic, în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951.

73. *Melit. athalia* Rott. 1 exemplar ♂ tipic, colectat în pădurea Grajduri, Iaşi, la 19. VI. 1951.

Argynnis niobe L. var. et ab. *eris* Mieg. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 3. VII. 1952.

74. *Argynnis laodice* Pall. 1 exemplar ♀ la Bârnova, la 2. VII. 1952. Este o specie destul de rară în R.P.R.; cunoscută în Moldova de Nord şi de Sud; 1 exemplar ♂ în pădurea Ploscuţeni-Tecuci, la 15. VII. 1935; 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Buciumeni, la 30. VII. 1942 (leg. A. Alexinschi), apoi din Focşani (Ochsenheimer) şi din Transilvania, colectată de 3 ori de Czeckelius.

Familia LYCAENIDAE

75. *Thecla pruni* L. 1 exemplar ♂ şi 2 exemplare ♀♀ în pădurea Bârnova, Iaşi, între 3. VI. şi 23 VII. 1951.

76. *Zephyrus quercus* L. 1 exemplar ♀ colectat în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951.

Zephyrus betulae L. 2 exemplare ♂♂ şi 1 exemplar ♀ colectate în pădurile Bârnova şi Buciumeni, la 7. VII şi 19. X. 1949 şi 1950. 1 exemplar ♀ colectat pe dealul Repedea, la 28. VII. 1950. A fost citată pentru Reg. Iaşi de A. Caradja.

Lycaena icarus Rott. ab. *polyphemus* Esp. (= *arenata* Weyna). 4 exemplare ♀♀ colectate în pădurile Breazu şi Bârnova, în Iulie-August şi Septembrie 1951. Aceste exemplare au petele negre bazale, de pe partea de dedesubt a aripilor anterioare, unite între ele. Mai des această anomalie este prezentă la exemplarele ♀♀. Ea a fost găsită şi la Bucureşti în pădurea Pantelimon (A. Popescu-Gorj), la Câmpina (W. Fibig), la Tecuci (A. Alexinschi) şi pe masivul Retezat (Dioszeghy).

Lyc. meleager Esp. 1 exemplar ♂ găsit în pădurea Bârnova, la 24. VI. 1950. Semnalată de N. Leon pentru Reg. Iaşi.

Lyc. bellargus Rott. ab. *punctifera* Obth. 1 exemplar ♂ colectat la Ferma V. Adamachi, la 16. VII. 1950. Această formă a fost găsită în R.P.R., 4 exemplare ♂♂ la Jigodin-Miercurea Ciuc, 3 exemplare ♂♂ la Cheile Bicazului (A. Popescu-Gorj) şi 1 exemplar ♂ la Tecuci (A. Alexinschi). Se recunoaşte uşor prin luciul intens metalic şi mai ales prin faptul că punctele mici negre marginale sunt bine distincte pe faţa superioară a aripilor posterioare. *Nouă pentru fauna R.P.R.*

Lyc. bellargus Hb. ab. *ceronus* Esp. 1 exemplar ♀ mare şi curat colectat în pădurea Bârnova, la 3. VII. 1952. Formă rară în R.P.R. Cunoscută din raionul Tecuci (A. Alexinschi), Grumăzeşti (A. Caradja), Văleni

(C. Hormuzachi) şi din Transilvania la Sibiu (Czeckelius), Siclău, raionul Chişinău-Criş (A. Alexinschi), Oraşul Stalin (Deubel).

Lyc. semiargus Rott. ab. *aetherea* Z. 1 exemplar în pădurea Bârnova-Grajduri, la 19. V. 1951. Această formă se recunoaşte uşor datorită faptului că ocelii de pe partea de dedesubt a aripilor sunt distincţi şi înconjuraţi cu inele fine albe. *Nouă pentru fauna R.P.R.*

Lyc. cyllarus Rott. Mai multe exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova, Iaşi, la 19 şi 20. VI. 1951. Această specie a fost citată pentru Iaşi de N. Leon.

77. *Lyc. alcon* F. 2 exemplare ♂♂ şi 2 exemplare ♀♀ colectate în pădurea Bârnova, Iaşi, la 2 — 3. VII. 1952.

Lyc. alcon F. ab. *nigra* Wh. 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, Iaşi, la 20. VI. 1951. Aripile pe faţa inferioară au coloarea de bază de o nuanţă uniformă neagră, fără nicio nuanţă albastră. *Nouă pentru fauna R.P.R.*

78. *Lyc. euphemus* Hb. 1 exemplar ♀ mare colectat în pădurea Bârnova, la 21. VII. 1952. In Moldova, citată pentru Târgu-Neamţ (A. Caradja). Rară în R.P.R. Sibiu (Czeckelius).

B. GRYPOCERA

Familia HESPERIIDAE

79. *Carcharodus altheae* Hbn. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1950.

80. *Pyrgus (Hesperia) alveus* Hbn. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 25. V. 1951.

81. *Pyrg. malvae* L. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 25. VIII. 1952.

82. *Augiades sylvanus* Esp. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova şi comuna Bucium, Iaşi, la 7 şi 14. VII. 1950. La 26. VIII. 1952, încă 2 exemplare ♀♀ pe dealul Repedea, Iaşi.

C. PHALAENAE

Familia ZYGAENIDAE

83. *Procris (Ino) pruni* Schiff. et Den. 2 exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951.

84. *Proc. statices* L. 1 exemplar ♂ în pădurea Bârnova, la 19. VI. 1951.

85. *Zygaena trifolii* Esp. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 10. V. 1951.

86. *Zyg. filipendulae* L. 4 exemplare ♂♂ în pădurea Dobrovăţ, la 6 şi 14. VII. 1951.

Zyg. filipendulae L. ab. *cytisi* Hb. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 26. VI. 1950. Maculele 3 şi 4 de pe partea de deasupra a aripilor anterioare sunt unite.

87. *Zyg. ephialtes* L. ab. *trigonellae* Esp. 1 exemplar colectat în pădurea Bârnova, Iaşi, la 25. VII. 1950. Aripile anterioare pe partea de deasupra au 5 macule albe în loc de 6.

88. *Zyg. achilleae* Esp. 3 exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951.

Zyg. achilae Esp. ab. *confluens* Dziurz. 3 exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951. La această aberaţie, partea de deasupra a aripilor anterioare are maculele 1 şi 3 şi apoi 2 şi 4, unite ca nişte dungi scurte, roşii.

Familia AMATIDAE (SYNTOMIDAE)

Amatis (Syntomis) phegea L. 4 exemplare ♂♂ şi 2 exemplare ♀♀ colectate în pădurea Dobrovăţ, Bârnova şi Grajduri, Iaşi. Această specie a fost citată de A. Caradja la Stânca, Iaşi.

Dysauxes ancilla L. Au fost colectate câteva exemplare în pădurea Bârnova, la 6 — 7. VII. 1951. Această specie a fost citată pentru Stânca, Iaşi, de A. Caradja.

Familia ARCTIIDAE

89. *Celoma (Nola) centonalis* Hb. 1 exemplar care aparţine formei tipice, colectat la Bârnova, la 24. VII. 1950. Această specie este foarte răspândită pe terenurile aluvionare din valea Siretului (Sudul Moldovei), printre tufişuri de *Cotinus coggygria* Scop., însă aparţine var. *atomosa* Brem. (formă albinotică, care seamănă cu *Celoma albula* Schiff.). Într'o singură zi, 24. VII. 1943, s'au recoltat cca 16 exemplare proaspete (A. Alexinschi). Din eroare însă, au fost publicate drept *Nola albula* Schiff. Facem cuvenita rectificare (3). In Moldova, forma tipică şi ab. *atomosa* Brem. au fost găsite la Grumăzeşti de A. Caradja.

90. *Lithosia lurideola* Zink. 1 exemplar la lumină, ferma Dobrovăţ, Iaşi, la 7. VII. 1951.

91. *Lith. complana* L. 4 exemplare în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1950.

92. *Lith. sororcula* Hufn. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 3. VI 1951.

93. *Pelosia muscerda* Hufn. 7 exemplare colectate în pădurea Bârnova, la 23 — 24. VII. 1950. La 26. VII. 1950, încă 1 exemplar pe dealul Repedea, iar la 19. VII. 1951, încă 1 exemplar la ferma Dobrovăţ.

94. *Cletis (Arctia) maculosa* Gern. var. *mannerheimeri* D. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Iaşi, la 3. VII. 1952. Este o formă cu poziţie sistematică încă neprecizată. Unii o socotesc ca formă (Bang Haas), alţii ca *bona species* (Spuler). Foarte rară în R.P.R. Au mai fost găsite în raionul Tecuci 2 exemplare (A. Alexinschi). Coloarea de bază pe faţa superioară a aripilor este mai deschisă decât la *Cletis maculosa* Gern.

95. *Spilosoma urticae* Esp. 10 exemplare ♀♀ colectate la ferma Adamachi, la lumină, la 14. V. 1951.

Diaphora (Spilosoma) mendica Cl. Au fost colectate la lumină 10 exemplare la ferma Adamachi, în Iunie 1951. Citată de Jaquet pentru Iaşi.

Diacrisia sannio L. ab. *pallida* Stgr. Au fost colectate 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, la 3 şi 28. VI.

96. *Hyphoraia aulica* L. 2 exemplare ♀♀ colectate în plantaţiile dela Ciric, la 15. V. 1950.

Arctia caja L. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, la ferma Adamachi, la 30. VIII. 1951. Aparţine gen. II aestiv. Această specie a fost citată de Cosmovici pentru Iaşi. A. Caradja a găsit o larvă la 18. VI, la Stânca, Iaşi.

Arct. vilica L. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, la Iaşi, la 2. VII. 1950. Specia a fost semnalată pentru Iaşi de Cosmovici la 21. VI.

97. *Arct. hebe* L. 3 exemplare ♂♂, toate la lumină, ferma Adamachi, Iaşi, în Iunie 1951. Specie foarte frecventă în partea centrală a Moldovei şi în Dobrogea. Larvele trăiesc pe *Euphorbia*.

Hipocrita jacobaea L. In Mai-Iunie 1951, au fost colectate 7 exemplare ♂♂ şi ♀♀ în pădurea Bârnova. Prin această captură se confirmă presupunerea noastră asupra caracterului montan pronunţat al faunei din masivul Bârnova. Această specie este un element remarcabil al biocenozei fagionului din Bârnova.

Familia **LYMANTRIIDAE**

Hypogymna morio L. 1 exemplar ♂, la Breazu, la 3. VII. 1951; încă 7 exemplare ♂♂ colectate în pădurile Bârnova şi Grajduri, la 19. VI. 1951; a fost citată de Jaquet (Iaşi) şi A. Caradja (Stânca, Iaşi).

98. *Stilpnotia salicis* L. 1 exemplar ♂ la lumină, ferma Adamachi, la 18. V. 1951; încă 2 exemplare ♀♀ la ferma Ezăreni, Iaşi, la 27. V. şi 10. VII. 1951.

99. *Lymantria dispar* L. In vara anului 1949 s'a observat un atac masiv în pădurea Dumbrăveni, Reg. Iaşi. Din omizile care au fost colectate în această pădure şi apoi crescute în Laboratorul de Entomologie dela Facultatea Agrotehnică Iaşi, s'au obţinut mulţi imago ♂♂ ♀♀ tipici. Prof. M. Constantineanu, din numeroasele culturi făcute la Iaşi şi Botoşani, a obţinut un Ichneumonid, care parazitează omizile acestei specii: *Protichneumon dispar* Poda.

100. *Euproctis chrysorrhoea* L. La sfârşitul lunii Mai 1951, s'au colectat cca 20 de omizi din regiunea Abator, Iaşi, care au fost apoi crescute în Laboratorul de Entomologie dela Facultatea Agrotehnică, Iaşi. Din aceste omizi s'au obţinut cca 20 ♀♀ şi ♂♂ tipice, începând din a doua jumătate a lunii Iunie şi până în Iulie 1951.

Familia **THAUMETOPOEIDAE**

Thaumetopoea processiona L. In vara anului 1951, s'a semnalat un atac masiv pe stejar lângă gara Grajduri, masivul Bârnova. Din omizile recoltate din această pădure s'au obţinut prin culturi făcute în Laboratorul de Entomologie dela Facultatea Agrotehnică Iaşi, numeroşi imago ♂♂ şi ♀♀. Această specie a fost semnalată la Stânca, Iaşi, de A. Caradja.

Familia **LASIOCAMPIDAE**

Malacosoma neustria L. ab. *rufa - unicolor* Tutt. In vara anilor 1950 şi 1951, la sfârşitul lunii Mai, au fost colectate numeroase omizi în livezile din Iaşi şi crescute apoi în Laboratorul de Entomologie dela Facultatea Agrotehnică, Iaşi. Printre numeroşii imago obţinuţi în Iunie 1951, 5 exemplare aparţineau acestei aberaţii. Ea se caracterizează prin coloarea aripilor, de un roşu-brun uniform, cu desenul dintre dungile transversale aproape dispărut. *Nouă pentru fauna R.P.R.*

101. *Macrothylacia rubi* L. S'au colectat 4 exemplare, dintre care 1 ♂, în pădurea Bârnova, la 28. V. 1951; 1 exemplar ♂ şi 1 exemplar ♀ la lumină, Iaşi, colectate la 15 şi 25.V. 1951 şi 1 exemplar ♀, în Iunie, la lumină, Iaşi.

Gastropacha quercifolia L. 3 exemplare ♂♂ colectate la lumină, la ferma Adamachi, Iaşi, la 3. VII. 1951 şi 1 exemplar ♀ la lumină, Iaşi. Această specie a mai fost citată pentru Iaşi de N. Leon.

102. *Odonestis pruni* L. 2 exemplare ♂♂ colectate în grădina Copou, Iaşi, la 5. VI. 1951.

Familia **ENDROMIDIDAE**

Endromidis versicolora L. Această specie a fost găsită în Reg. Iaşi, în Martie 1930, de S. Cărăuşu, care a urmărit sborul în massă al acestei specii, în luna Martie, în pădurea Bârnova. A găsit mulţi ♂♂ şi ♀♀ pe trunchiuri de copaci bătrâni. Ulterior a amintit despre aceasta într'o mică Notă (6).

Familia **DREPANIDAE**

103. *Drepana harpagula* Esp. 1 exemplar ♂ colectat la Bârnova, la 30. V. 1951.

104. *Cilix glaucata* Scop. Câteva exemplare au fost colectate în pădurea Dobrovăţ şi ferma Adamachi, Iaşi, la 20. V. 1951 şi 18. VII. 1951. După constatările noastre această specie are două generaţii în Reg. Iaşi (gen. vern. şi aestiv.), ca de altfel şi în restul ţării.

Familia **SATURNIIDAE**

105. *Saturnia pyri* Schiff. 1 exemplar ♂ şi 2 exemplare ♀♀ colectate în Mai, la lumină, Iaşi.

106. *Aglia tau* L. 3 exemplare ♂♂ colectate în pădurea Bârnova la 5. V. 1952. De remarcat faptul că acestea nu sunt identice cu exemplarele din alte regiuni ale ţării, de exemplu: cu cele colectate în Sudul Moldovei, pădurea Ploscuţeni-Tecuci sau ce cele din masivul Măgura-Tarniţa. Exemplarele de aici sunt mai mari şi colorate mai închis (brun-cafeniu). Este specifică masivelor de fag şi adesea apar în massă, prezentând şi câteva aberaţii.

Familia **SPHINGIDAE**

Acherontia atropos L. 3 exemplare colectate la lumină, Iaşi, în August şi Septembrie 1951. Această specie a mai fost citată pentru Iaşi de A. Caradja.

107. *Herse (Protoparce convolvuli* L.). 1 exemplar ♀ la lumină la Iaşi, la 5.IX. 1950. Această specie este foarte frecventă în R.P.R. In anumiţi ani apare în massă şi atunci adesea se poate observa sburând în adevărate stoluri seara, cercetând florile de *Nicotiana affinis* L., plantă cultivată în grădinile orăşeneşti.

108. *Mimas tillie* L. 1 exemplar ♂ şi 1 exemplar ♀ colectate la lumină, lângă pădurea Breazu, Iaşi, la 3. VI. şi 7. VI. 1950 şi încă 2 exemplare ♂♂ şi 1 exemplar ♀ la lumină, ferma Adamachi, Iaşi. Această specie are în Reg. Iaşi două generaţii, în Iunie şi August.

109. *Smerinthus ocellata* L. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină în grădina Copou, Iaşi, la 5. VI. 1950.

110. *Amorpha populi* L. 1 exemplar ♂, la lumină, ferma Adamachi, Iaşi, la 2. V. 1951 şi încă 1 exemplar ♂, la lumină, Iaşi, în Iunie.

111. *Macroglossum stellatarum* L. 1 exemplar ♂, dealul Repedea, la 24. VI. 1950, şi un alt exemplar ♂, la Iaşi, în Iunie 1951.

112. *Pergesa elpenor* L. 1 exemplar ♀ în grădina Copou-Iaşi, la 5. VI. 1950.

Familia **NOTODONTIDAE**

113. *Cerura furcula* Cl. 1 exemplar ♀ colectat la lumină, Iaşi, la 17. VII. 1952.

114. *Hoplitis milhauseri* F. 1 exemplar la lumină Iaşi, la 29. IV. 1951. Este o specie relativ rară în R.P.R. Cunoscută din Nordul Moldovei (Grumăzeşti) (A. Caradja), dela Tecuci (A. Alexinschi), precum şi din alte localităţi.

115. *Drymonia querna* F. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Iaşi, la 17 şi 28. VII. 1952. Este o specie rară în R.P.R. Cunoscută din Sudul Moldovei, pădurea Drăgăneşti şi pădurea Hanul Conachi (A. Alexinschi) şi din Transilvania (Czeckelius).

116. *Spatalia argentina* Schiff. 1 exemplar ♂, la lumină, ferma Adamachi, la 15. VI. 1950. După recentele cercetări nepublicate, rezultă că această specie este larg răspândită în R.P.R., apărând în exemplare izolate în Sudul Moldovei, Muntenia şi Dobrogea (A. Popescu-Gorj şi A. Alexinschi).

117. *Ptilophora plumigera* Esp. 2 exemplare ♂♂, 1 exemplar ♀ găsite pe trunchi de copaci bătrâni, în pădurea Bârnova, la 16. XI. 1952.

118. *Phalera bucephala* L. 1 exemplar ♀ la lumină, ferma Adamachi, la 15. V. 1951.

119. *Pygaera curtula* L. 1 exemplar ♀, la lumină, Iaşi, la 17. VII. 1952.

Familia **CYMATOPHORIDAE**

120. *Habrosyne derasa* L. 1 exemplar, la lumină, ferma Adamachi, Iaşi, la 15. V. 1951. Este o specie răspândită sporadic în R.P.R. Slănicul Moldovei VII şi VIII (A. Caradja), Amara 3. VIII (Saláy), Azuga VIII (Saláy), Bucureşti (A. Popescu-Gorj) şi mai ales în Dobrogea (Agigea) unde, la lumină, au fost colectate 4 exemplare (M. Peiu şi C. Mândru) în August 1950.

121. *Thyatira batis* L. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 2. VII. 1950.

122. *Cymatophora ocularis* L. (= *octogesima* Hbn.) 1 exemplar ♂ cules la lumină, ferma Adamachi, la 6. V. 1951.

123. *Diloba caeruleocephala* L. 1 exemplar ♂ cules la lumină, Şcoala Pedagogică Copou-Iaşi, la 2. X. 1952.

Familia **PSYCHIDAE**

121. *Psyche viciella* Schiff. 5 exemplare ♂♂, toate colectate la lumină, Iaşi, la 25. V. şi 18. VI. 1952. Este o specie rară în R.P.R. Cunoscută dela Văratic (A. Caradja), Slănicul Moldovei (A. Caradja), raionul Tecuci, (A. Alexinschi) şi din Sibiu (Czeckelius).

Familia **THYRIDIDAE**

125. *Thyris fenestrella* Sc. 1 exemplar, dealul Repedea, Iaşi, la 26. VII. 1951. Remarcăm că această specie este foarte frecventă între 15. VII — 15. VIII, împreună cu unele specii de *Aegeriidae* pe flori de *Sambucus ebulus* L. O serie de câteva zeci de exemplare au fost recoltate în masivul silvic Buciumeni-Homocea (A. Alexinschi). De asemenea, au fost observate des în zona inferioară a masivului montan Măgura Odobeştilor (schitul Buluc) de A. Alexinschi.

Familia **AEGERIIDAE**

126. *Synanthedon vespiformis* L. 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Dobrovăţ, la 14. VII. 1951. Specie frecventă în R.P.R., foarte comună în Sudul Moldovei, raionul Tecuci (A. Alexinschi).

127. *Chamaesphecia muscaeformis* Viev. 1 exemplar ♂ şi 1 exemplar ♀ colectate la ferma Dobrovăţ, la 11. VII. 1950. Specie relativ rară în R.P.R. Cunoscută din Nordul Moldovei (A. Caradja), Sudul Moldovei (A. Alexinschi), Tulcea (I. Mann) şi Muntenia. După observaţiile noastre (A. Alexinschi), această specie, ca şi cea precedentă, cercetează florile de *Sambucus ebulus* L. Sboară dimineaţa între orele 9 — 12, atunci pot fi prinse mai uşor.

Familia **COSSIDAE**

128. *Hypopta caestrum* Hb. In Iunie—Iulie 1951—1952, au fost colectate la lumină, în oraşul Iaşi şi ferma Dobrovăţ, 4 exemplare ♂♂ şi 1 exemplar ♀. Este un element interesant pentru fauna R.P.R., fiind o formă mediterană. Cunoscută din raionul Tecuci (A. Alexinschi), Bucureşti (Montandon, A. Popescu-Gorj), Tulcea (I. Mann), Vasile Roaită (A. Popescu-Gorj) etc. Oraşul Stalin este punctul cel mai nordic al răspândirii sale în R.P.R.

Zeuzera pyrina L. 1 exemplar ♂ la lumină, Iaşi, la 10. VII. 1951. Această specie a fost semnalată pentru Iaşi de A. Caradja (Stânca, VI).

129. *Phragmatoecia castanea* Hbn. In Mai — Iunie 1951 — 1952 au fost colectate la lumină, în Iaşi şi fermele Adamachi şi Dobrovăţ 5 exemplare ♂♂ şi 1 exemplar ♀. In R.P.R. este cunoscută dela Tecuci (A. Alexinschi), Afumaţi şi Bucureşti (Salay), din Tulcea (I. Mann) etc.

Familia **HEPIALIDAE**

130. *Hepialius sylvina* L. 3 exemplare ♂♂ colectate la lumină Iaşi, la 27. VIII. 1952.

D. NOCTUIFORMES

Familia **NOCTUIDAE**

131. *Oxycesta geographica* F. 2 exemplare ♂♂ colectate la ferma Dobrovăţ, Iaşi, la 3. VII şi 7. VIII. 1951. Această specie este foarte frecventă în Sudul Moldovei unde, în anumiţi ani, apare în masă (A. Alexinschi). De asemenea este foarte răspândită în toată Dobrogea. Element faunistic caracteristic terenurilor cu vegetaţie xerofită, unde creşte genul *Euphorbia*.

132. *Acronicta aceris* L. O larvă a fost găsită la ferma Adamachi, în Iunie 1951. La 14. VII. 1951 s'a obţinut un imago ♂.

133. *Acr. megacephala* Schiff. 1 exemplar ♀ colectat la lumină, Iaşi, la 29. IV. 1951.

Acr. megacephala Schiff. ab. *nigra* Shaw (= aethiops Krul). 3 exemplare ♀♀ tipice, colectate la Iaşi, la lumină, la 29. IV. 1951. La această formă, aripile anterioare şi corpul sunt aproape negre, numai petele rotunde şi linia ondulată sunt alburii. Este cunoscută din Anglia, U.R.S.S. şi Austria (Viena). *Nouă pentru fauna R.P.R.*

134. *Acr. psi* L. 5 exemplare colectate la lumină, 29. IV. 1951.

135. *Acr. rumicis* L. 11 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 29— 30. IV. 1950 şi 30. VIII. 1951; este evident că această specie are două generaţii: de primăvară şi de vară.

Acr. rumicis L. ab. *salicis* Curt. 1 exemplar la lumină, Iaşi, la 29. IV. 1951. Aripile anterioare sunt colorate în negru uniform pe partea de deasupra, exceptând maculele şi linia marginală. Această formă este cunoscută şi din Tecuci, dar nu a fost încă publicată (A. Alexinschi). *Nouă pentru fauna R.P.R.*

136. *Metachrostis (Bryophila) fraudatricula* Hbn. 1 exemplar la ferma Adamachi, la 15. VI. 1951.

137. *Euxoa (Agrotis) crassa* Hbn. 1 exemplar ♀ tipic colectat la lumină, Iaşi, la 31. VIII. 1952.

138. *E. segetum* Schiff. 2 exemplare ♂♂ şi 2 exemplare ♀♀ au fost colectate la lumină, Iaşi, în Iulie 1951. De asemenea, numeroase exemplare au fost colectate la Repedea, Ciric şi ferma Adamachi.

139. *E. exclamationis* L. 10 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Iaşi, între 9. IV. — 14. VI. 1951; 1 exemplar ♀ colectat la 19. VI. 1951, Iaşi. Exemplarele noastre variază puternic în ceea ce priveşte coloarea de bază a aripilor anterioare. Sunt unele exemplare care au coloare întunecată, cenuşiu-violet, la ambele sexe.

E. exclamationis L. ab. *nigrata* Alex. nova ab. Este o formă melanică, la care maculele rotunde, reniforme şi claviforme sunt mărite şi colorate în negru intens. Coloarea de bază pe partea de deasupra a aripilor posterioare este mai întunecată cenuşiu-violet la ambele sexe. O considerăm răspândită în Moldova. Multe cotipe şi paratipe s'au găsit, atât la Iaşi, cât şi la Tecuci (A. Alexinschi).

140 *E. signifera* F. 1 exemplar ♂ colectat la lumină, Iaşi, la 14. VII. 1952. O specie sudică cunoscută din Sudul Moldovei (A. Alexinschi). Dobrogea (Vasile Roaită) (A. Popescu-Gorj) şi din Sibiu (Czeckelius).

141. *Rhyacia pronuba* L. 6 exemplare tipice ♂♀ colectate la lumină, Iaşi şi ferma Adamachi, între 5. IX. 1951 şi 7. X. 1951.

142. *R. c-nigrum* L. 11 exemplare ♂♂ şi ♀♀ colectate la lumină, la Iaşi şi Ciric, în lunile Mai — Iunie şi August. Foarte comună în toată regiunea; are două generaţii.

143. *R. flammatra* Schiff. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Iaşi, la 20. VI. 1951 şi 18. VI. 1952.

144. *R. putris* L. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 4. VI. 1950.

145. *R. lucipeta* Schiff. 1 exemplar ♂, la lumină, Iaşi, la 13. V. 1952. Specie montană, care totuşi foarte rar a fost găsită şi în regiunea de şes (Tecuci, A. Alexinschi), cunoscută din munţii Moldovei, dela Sinaia (A. Po-

pescu-Gorj), Tulcea (I. Mann), din Sibiu şi Oraşul Stalin (Czeckelius).

146. *R. simulans* Hufn. 1 exemplar ♀, la lumină, Iaşi, la 4. VII. 1952. Este o specie răspândită foarte sporadic în R.P.R.; Tecuci, Ploeşti, Bucureşti, pretutindeni în exemplare izolate.

147. *Baratra brassicae* L. 6 exemplare colectate la lumină, între 15 — 20. V. 1950 şi 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 3. IX. 1951.

Scotogramma trifolii Rott. 14 exemplare tipice, colectate la lumină, Iaşi, în Mai — Septembrie 1951. Cu siguranţă că această specie are mai multe generaţii. A fost citată pentru Iaşi de N. Leon.

Scot. trifolii Rott. ab. *farcassi* Tr. 1 exemplar cules la lumină, Iaşi, la 3. IX. 1951. Această formă are desenul întunecat, mai pronunţat pe partea de deasupra a aripilor anterioare, şi câmpul mediu întunecat. In R.P.R. este cunoscută din Tecuci (A. Alexinschi), apoi din Dobrogea (Horozlar, VII), din Bucureşti 3. VIII (Montandon) şi Azuga, 25.VII (Salay).

148. *Polia (Dianthoecia) luteago* Hb. 6 exemplare colectate la lumină, Iaşi, între 9. V. — 10. VI.1952.

149. *P. genistae* Bkh. 9 exemplare colectate la lumină, Iaşi, între 9 — 15. IV şi 20. V. 1951, precum şi la 16. VII. 1952. Are două generaţii: vernală şi estivală.

150. *P. oleracea* L. 2 exemplare ♂♂, la lumină, ferma Adamachi, la 26. IV. 1951. De asemenea câte 1 exemplar ♂ şi ♀ colectate la lumină, Iaşi, la 10 şi 18. VI. 1950. Are două generaţii: vernală şi estivală.

151. *P. serena* Schiff. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 3. IX. 1951.

152. *P. spinaciae* View. (= *M. chrysozona* Bkh.). 6 exemplare colectate la lumină, Iaşi, între 4 — 25. VII. 1952.

153. *Harmodia rivularis* Fuessl (= *Dianthoecia cucubali* Fuessl). 1 exemplar la lumină, Iaşi, la 9. VI. 1950.

154. *H. nana* Rott. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 29. IV. 1951.

155. *Aplecta (Mamestra) nebulosa* Hufn. 1 exemplar colectat la lumină, Iaşi, la 3. VII. 1952.

156. *Monima (Taeniocampa) munda* Esp. 2 exemplare ♂♂ colectate la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

157. *Mon. pulverulenta* Esp. câteva exemplare ♂♂ colectate la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. Această specie apare în massă în Sudul Moldovei: Ţigăneşti, raionul Tecuci (A. Alexinschi), în Aprilie.

158. *Hyphilare (Leucania) albipuncta* F. 1 exemplar colectat la lumină, ferma Adamachi, la 26. V. 1951.

159. *Hyph. L-album* L. 1 exemplar colectat la lumină, Iaşi, la 31. VIII. 1951.

160. *Sideritis (Leucania) obsoleta* Hbn. 4 exemplare, la lumină, ferma Adamachi şi ferma Dobrovăţ, Iaşi, în Aprilie — Mai şi la 4. VII. 1951.

161. *Cucullia umbratica* L. 3 exemplare colectate la lumină, ferma Adamachi, la 30. VIII. 1951.

162. *C. chamomillae* Schiff. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 21. IV. 1951.

163. *C. thapsiphaga* Tr. 1 exemplar la lumină, ferma Dobrovăţ, Iaşi, la 26. V. 1951. Specie rară în R.P.R., cunoscută din Tecuci (A. Alexinschi) şi din Râmnicul Vâlcea (Peter).

161. *Calophasia lunula* Hufn. 2 exemplare colectate la lumină, la ferma Dobrovăţ şi la Iaşi, la 26. V. 1951 şi 16. VII. 1952.

165. *Cal. casta* Bkh. 1 exemplar la lumină, ferma Adamachi, la 2. V. 1951. Specie mai rară în R.P.R. Cunoscută din Nordul Moldovei, Grumăzeşti (A. Caradja), Tecuci (A. Alexinschi), Vasile Roaită (A. Caradja şi A. Popescu-Gorj), Agigea (M. Peiu) şi Tulcea (I. Mann).

166. *Brachionicha sphinx* Hufn. 2 exemplare ♂♂, la lumină, Copou, Iaşi. Este o specie rară în R.P.R., cunoscută din Nordul Moldovei, Grumăzeşti (A. Caradja) şi din Tecuci (A. Alexinschi).

167. *Xylina ornitopus* Rott. O serie de exemplare tipice colectate la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

168. *Xyl. (Calocampa) exoleta* L. 1 exemplar tipic, colectat la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

169. *Meganephria (Miselia) oxyacanthae* L. 1 exemplar colectat la lumină, Copou, Iaşi, la 22. X. 1952.

170. *Agriopis (Dichonia) convergens* F. 1 exemplar cules la Ciric, Iaşi, la 14. VI. 1951.

171. *Eupsilia (Scopelosoma) satellitia* L. Câteva zeci de exemplare tipice, colectate la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952.

Eups. satellitia L. ab. *trabanta* Huene. 4 exemplare tipice, colectate la substanstanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. La această formă, ocelii, galbeni pe partea de deasupra a aripilor anterioare, sunt de coloare albă.

172. *Conistra (Orrhodia) erythrocephala* F. 10 exemplare tipice, colectate la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV.1952.

Con. erythrocephala F. ab. *impunctata* Spul. 1 exemplar colectat la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1951. Această formă a mai fost găsită în R.P.R. în raionul Tecuci (Drăgăneşti, Ţigăneşti) (A. Alexinschi) şi în Sibiu (Czeckelius).

Con. erythrocephala F. ab. *glabra* Hb. 2 exemplare colectate la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. Formă extremă melanică, foarte frecventă în Sudul Moldovei, în raionul Tecuci (A. Alexinschi), Grumăzeşti (IX — X. A. Caradja) şi Azuga (Fleck).

173. *Con. rubiginea* F. 1 exemplar tipic, colectat la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. Specie rară în R.P.R., cunoscută din Grumăzeşti (III, X — XI. A. Caradja), raionul Tecuci (A. Alexinschi) şi din Azuga (X. Fleck).

174. *Amathes (Orthosia) laevis* Hbn. 1 exemplar colectat la lumină, Iaşi, la 22. X. 1952. In R.P.R. este cunoscută din Azuga (X, Fleck) şi raionul Tecuci, Ţigăneşti (X — XI. A. Alexinschi).

175. *Cosmia (Xanthia) fulvago* L. 1 exemplar cules la lumină, Copou, Iaşi, la 5. X. 1952.

176. *Cosm. sulphurago* F. 2 exemplare culese la lumină, Iaşi, la 2. XI. 1952. Este o specie rară în R.P.R.; cunoscută din Dulceşti 4 — 29 IX (Hormuzachi) şi din câteva locuri din Transilvania (Czeckelius).

177. *Amphipyra pyramidea* L. 1 exemplar la lumină, Iaşi, în Septembrie 1951 şi un alt exemplar colectat la substanţă ademenitoare, în pădurea Bârnova, la 2. VII. 1952.

178. *Amph. livida* F. 1 exemplar, la lumină, Copou, Iaşi, la 15. X. 1951.

179. *Parastichtis (Hadena) monoglypha* Hufn. 2 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 26 şi 28. V. 1951 şi alte 3 exemplare, la lumină, Iaşi, în lunile Iunie — Iulie 1952. Această specie are cu siguranţă 2 generaţii.

180. *Oligia (Miana) strigilis* Cl. 1 exemplar, la lumină, ferma Adamachi, la 26. V. 1951, alte 3 exemplare colectate la lumină, Iaşi, în Iulie 1952. Are două generaţii.

Oligia strigilis Cl. ab. *aethiops* Cl. 3 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 17 — 25. V. 1952. Formă melanică frecventă în R.P.R.

181. *Athetis (Caradrina) alsines* Brachm. 7 exemplare colectate la lumină, Iaşi, în Mai — Iulie 1951 — 1952.

182. *Ath. ambigua* Schiff. 2 exemplare colectate la lumină, Iaşi, în Mai — August 1951.

183. *Ath. pulmonaris* Esp. 2 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 11 şi 14. VII. 1952.

184. *Ath. clavipalpis* Scop. (= *quadripunctata*). F. 5 exemplare colectate la lumină, Iaşi, în Aprilie şi la 15. V. 1951.

185. *Ath. fuscicornis* Ramb. (= *kadenii* Frr.). 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 31. VIII. 1952.

186. *Ath. morpheus* Hufn. 2 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 26 şi 28. V. 1951.

187. *Apamea (Hydroecia) nictitans* Bkh. ab. *erythrostigma* Haw. 1 exemplar colectat la lumină, ferma Dobrovăţ, la 11. VII. 1951. La această aberaţie, maculele de pe partea de deasupra a aripilor anterioare sunt de coloare roşu-portocaliu. Este o formă rară în R.P.R., cunoscută din Comăneşti (K e m m i n g e r) şi Sinaia (A. P o p e s c u - G o r j).

188. *Pyrrhia umbra* Hubn. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 14. VII. 1952. Cunoscut în Moldova (Grumăzeşti, VI, A. C a r a d j a), din Azuga (F l e c k) şi Severin (8. IX. P e t e r).

Meristis (Grammesia) trigrammica Hufn. 1 exemplar colectat în grădina Copou, Iaşi, la 15. VI. 1951. H a b i c h a găsit o omidă la Iaşi.

189. *Calymnia affinis* L. 2 exemplare, la lumină, Iaşi, 1952.

190. *Calymn. trapezina* L. Câteva exemplare colectate la lumină, Iaşi, în Iunie — Iulie 1952. O omidă a fostă găsită în comuna Chicera, raionul Iaşi.

191. *Archanara (Nonagria) sparganii* Esp. 2 exemplare colectate în Reg. Iaşi, la lumină, ferma Dobrovăţ, 1 ♂, la 4. VII. 1951 şi 1 exemplar ♀, la lumină, Iaşi, la 20. VII. 1952. Este o specie foarte rară în R.P.R. *Nouă pentru fauna Moldovei.* Citată pentru Transilvania (C z e c k e l i u s).

192. *Chloridea (Heliothis) peltigera* Schiff. 1 exemplar, la lumină, ferma Adamachi, la 30. VIII. 1951.

193. *Chl. obsoleta* F. (= *armigera*) Hbn. 3 exemplare colectate în apropiere de Bârnova spre Dobrovăţ; altele văzute. Această specie este foarte răspândită în Sudul Moldovei în regiunile de stepă, dune şi la Hanul lui Conachi. De asemenea a fost recoltată într'un număr foarte mare de exemplare de A. P o p e s c u - G o r j la Vasile Roaită şi de M. P e i u la Agigea, în August 1951. Intru cât această specie după, cercetările savanţilor sovietici, este considerată ca un duşman primejdios al culturilor de bumbac, este nevoie să se dea toată atenţia cercetării biologiei ei. Cercetători ca G h i m p u (Timişoara) şi M. P e i u (Iaşi) au constatat că această specie în R.P.R. produce pagube plantaţiilor de tutun. Momentan, la noi, ea se hrăneşte mai mult cu plante montane. Mai târziu însă, s'ar putea adapta la un regim de hrană deosebit, aşa

cum este în U.R.S.S. Mai cu seamă că ea este frecventă tocmai în regiunile vecine cu plantaţiile de bumbac, Dobrogea, Muntenia şi Oltenia (Căciulăteşti, Reg. Craiova, leg. M. P e i u). Cercetările noastre au dovedit că această specie este extrem de răspândită în R.P.R., fiind găsită chiar în regiunea montană (Iacobeni, Reg. Suceava, colectat M. P e i u). După examinarea materialului colectat de M. P e i u în Dobrogea şi a celui din Sudul Moldovei, colectat de A. A l e x i n s c h i, constatăm că această specie variază puternic, în sensul melanismului şi albinismului. De asemenea, variază şi ca mărime. Probabil că are câteva forme deosebite, asupra cărora vom reveni cu altă ocazie.

194. *Charielea delphinii* L. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 21. VI. 1951. In R.P.R., răspândită în raionul Tecuci, la Bucureşti, Mangalia, şi Măcin, în Dobrogea şi la Turnu-Severin. Peste tot, foarte sporadic.

195. *Calymma (Thalpochares) communimacula* Schiff. 1 exemplar colectat la lumină, Iaşi, la 29. VII. 1952. Specie sudică, găsită în R.P.R. în raionul Tecuci (A. A l e x i n s c h i), Vasile Roaită (A. P o p e s c u - G o r j), Agigea (M. P e i u) şi Bucureşti (A. P o p e s c u - G o r j). Iaşul este punctul cel mai nordic al arealului acestei specii, în R.P.R. După cercetările savanţilor sovietici, larva acestui noctuid este socotită utilă, ca un duşman natural al Hemipterelor care parazitează Citrosii.

196. *Porphyrinia (Thalpochares) purpurina* Schiff. 1 exemplar colectat la lumină, ferma Adamachi, la 1. VI. 1951.

197. *Eustrotia olivana* Schiff. (= *Erastria argentula* Hbn.). 4 exemplare tipice, colectate la ferma Dobrovăţ, între 8 — 12. VII. 1951. Toate aparţin gen. II estivale.

198. *Tarache (Acontia) lucida* Hufn. Numeroase exemplare tipice văzute şi colectate în oraşul Iaşi şi împrejurimi, în Mai — August 1952.

Tar. lucida Hufn. var. et ab. *albicollis* F. 2 exemplare colectate la lumină, ferma Dobrovăţ, la 4 şi 12. VII. Această varietate are toracele şi partea bazală a aripilor anterioare şi posterioare de coloare albă. Este foarte răspândită în R.P.R.: Sudul Moldovei, Dobrogea, toată Muntenia şi Oltenia.

Tar. lucida Hufn. ab. *insolatrix* Hbn. 1 exemplar colectat la lumină, ferma Dobrovăţ, la 9. VII. 1951. Inafară de coloarea albă, banda mijlocie pe partea de deasupra a aripilor anterioare este gălbui-măslinie. In unghiul anterior al acestor aripi apare o mare pată albă. Această aberaţie este cunoscută în R.P.R. din Tecuci (A. A l e x i n s c h i) şi Dobrogea, la Vasile Roaită (A. P o p e s c u - G o r j).

Tar. lucida Hufn. ab. *lugens* Alph. 1 exemplar, la lumină, ferma Dobrovăţ, la 11. VII. 1951. Este o formă extremă melanică; are câmpul bazal alb al aripilor anterioare, de coloare cenuşiu-albăstrui. Aripile posterioare sunt aproape negre, banda mediană fiind lăţită şi întunecată. In R.P.R. este bine cunoscută din Tecuci (A. A l e x i n s c h i).

Tar. luctuosa Esp. 5 exemplare colectate la lumină, la ferma Dobrovăţ, în Iulie 1951. Această specie a fost citată pentru Iaşi de A. C a r a d j a, dela Stânca, VI.

Catocala elocata Esp. 3 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 3. VII. 1950. Această specie a fost colectată în Reg. Iaşi (de Soc. Nat.) la Cucuteni.

199. *Ephesia fulminea* Scop. (= *Catocala paranympha* L.) 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 18. VII. 1952.

Gonospilea (Euclidia) triquetra F. 3 exemplare colectate la lumină, Iaşi şi G.A.S. Dobrovăţ, la 25. V. 1952 şi 10. VII. 1951. Această specie a fost citată

pentru Iaşi de A. Caradja (Stânca), la 14 şi 27. VII. Element faunistic caracteristic pentru terenurile cu vegetaţie halofită. Frecventă în Sudul Moldovei, în raioanele Bârlad şi Tecuci, în Dobrogea şi la Turnu-Severin.

200. *Phytometra festucae* L. 1 exemplar colectat la lumină, Iaşi, la 4. VII. 1952, altul colectat în grădina Copou, Iaşi (fără dată).

201. *Phyt. chrysitis* L. 3 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 9. IV. 1951, la 5 şi 10. VI. 1950. Alte 2 au fost găsite la Ciric şi dealul Repedea.

Phyt. chrysitis L. ab. *aurea* Huene. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, în Iunie 1950, altul la Iaşi, la 21. VI. 1950. Benzile mediane aurii, pe partea de deasupra a aripilor anterioare, sunt unite. In R.P.R. este cunoscută din Sudul Moldovei (A. Alexinschi) şi din Transilvania (Czeckelius).

202. *Phyt. confusa* Stph. (= *gutta* Gn.). Au fost colectate mai multe exemplare în oraşul Iaşi şi ferma Dobrovăţ, la lumină, în Mai — Iunie 1950 — 1952.

203. *Abrostola asclepiades* Schiff. 4 exemplare colectate la lumină, Iaşi, în Mai — Iunie 1950 şi 1952.

Scoliopteryx libatrix L. A fost colectată 1 ♀ la lumină, ferma Adamachi, la 28. IV. 1951. A fost citată de N. Leon, pentru Iaşi.

204. *Toxocampa pastinum* Tr. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 17. V. 1952. *Nouă pentru fauna Moldovei.* Rară în R.P.R.: Azuga (Fleck), Bucureşti (VI, Salay).

205. *Aedia funesta* Esp. 3 exemplare colectate la Iaşi, la 15. VI. 1950; 6 şi 19.VI. 1951.

206. *Aethia (Zanclognatha) emortualis* Schiff. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 27. VII. 1951. Specie rară în R.P.R.; cunoscută în Nordul Moldovei la Grumăzeşti, Târgu-Neamţ şi Slănic, VII — VIII (A. Caradja). In Sudul Moldovei, masivul Măgura Odobeştilor (A. Alexinschi), Azuga şi Slănic-Prahova (VII — VIII, Fleck) şi Transilvania. Peste tot sporadic.

207. *Rivula sericealis* Scop. Au fost colectate 7 exemplare la Bârnova, dealul Repedea şi Ciric, în Iulie — Septembrie 1951.

Zanclognatha tarsiplumalis Hbn. 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1950 şi 1 exemplar ♂ pe dealul Repedea. Această specie a fost semnalată la Stânca, Iaşi, de A. Caradja (VI).

208. *Zancl. tarsicrinalis* Knoch. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 27. V. 1951.

Herminia derivalis Hbn. La 19— 26. VI. 1951 şi 26. VII. 1950 au fost colectate 5 exemplare în pădurile: Bârnova, Grajduri, precum şi pe dealul Repedea. A. Caradja o citează pentru Stânca, Iaşi, VI.

Pechipogon barbalis Cl. 8 exemplare colectate în pădurea Bârnova, în Mai — Iunie 1951. A fost citată de N. Leon pentru Iaşi şi de A. Caradja din Rediu şi Stânca, Iaşi, VI.

Familia **GEOMETRIDAE**

209. *Brephos nothum* Hb. 20 exemplare ♂♂ şi ♀♀ au fost colectate într'o zi senină şi caldă, în pădurea Bârnova, la 28. III. 1952. Sboară între orele 9,30 a.m. — 14 p.m., când insolaţia este puternică. Altitudinea 350 m. Este foarte interesant faptul că s'a găsit într'o singură zi şi într'un loc restrâns, un număr atât de însemnat din această specie. Rară în R.P.R.: Moldova de Nord (Hormuzachi), raionul Tecuci, în pădurea Drăgăneşti (A. Alexin-

schi), Bucureşti (A. Popescu-Gorj, III), Sibiu şi împrejurimi (Czeckelius).

210. *Breph. puella* Esp. 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Bârnova, la 4. IV. 1952. Altitudinea 350 m. *Specie nouă pentru fauna Moldovei şi extrem de rară în R.P.R.* A fost semnalată de Pittner în Transilvania, fără indicaţii precise. Este cunoscută din R. P. Ungară şi Sud-Vestul Uniunii Sovietice.

Alsophila quadripunctata Esp. (= *Anisopteryx aceraria* Schiff.). 3 exemplare ♂♂ colectate pe trunchiuri de stejar în pădurea Bârnova, la 16. XI. 1952. A fost citată pentru Iaşi de A. Caradja. Specie rară în R.P.R.; cunoscută din raionul Tecuci, pădurea Furceni XI, 2 exemplare ♂♂ (A. Alexinschi) şi din pădurea Comana (Salay, 15. X.).

211. *Hemithea aestivaria* Hbn. (= *strigata Müll.*). Câte 1 exemplar ♂ şi 1 exemplar ♀ colectate la ferma Dobrovăţ, la 12. VI. 1951.

Chlorissa viridata L. ab *coerulescens* Barrows. 1 exemplar colectat la ferma Dobrovăţ, la 8. VII. 1951. Aripile colorate în albastru-verzui. In R.P.R. a fost găsită la Tecuci (nepublicată, A. Alexinschi). *Nouă pentru fauna R.P.R.*

212. *Chlor. cloraria* Hbn. (= *porrinata* Zell.). 2 exemplare, la lumină, Iaşi, la 9. V. şi 19. VI. 1951.

213. *Euchloris smaragdaria* F. 5 exemplare ♂♂ şi 1 exemplar ♀ colectate în pădurea Bârnova şi Iaşi, în lunile Aprilie — Septembrie 1951. Această specie are cel puţin două generaţii. Au fost văzute multe sburând.

214. *Thalera fimbrialis* Scop. 1 exemplar ♂, la lumină, ferma Dobrovăţ la 3. VII. 1951.

215. *Iodis (Thalera) lactearia* L. 1 exemplar colectat la lumină, Iaşi, (fără dată).

216. *Rhodostrophia vibicaria* Cl. 1 exemplar ♂ tipic, colectat în pădurea Bârnova, la 20. V. 1951. A. Caradja a citat pentru Reg. Iaşi, var. et. ab. *strigata* Stgr.

Acidalia marginepunctata Goeze. 7 exemplare tipice, colectate pe dealul Repedea, în pădurea Dobrovăţ şi ferma Dobrovăţ, în Iulie — Septembrie 1951. Această specie a fost citată pentru Stânca, Iaşi, de A. Caradja.

217. *Acid. floslactata* Hav. (= *remutaria* Hbn.). 4 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 26. V. şi 3. IX. 1951. In Reg. Iaşi, această specie are două generaţii: vernală şi autumnală. Specie rară în R.P.R., fiind semnalată până în prezent din Nordul Moldovei: Grumăzeşti şi Costişa (A. Caradja). De asemenea, este cunoscută în Transilvania (Czeckelius).

218. *Acid. immutata* L. 1 exemplar, în pădurea Bârnova, la 31. VI. 1951.

219. *Acid. umbelaria* Hbn. 2 exemplare colectate în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1951. Element eurosiberian, rar în R.P.R.: cunoscut din Sudul Moldovei (raionul Tecuci, A. Alexinschi), Tulcea (I. Mann) şi Transilvania (Czeckelius). Arealul geografic al acestei specii se extinde până în Altai.

220. *Acid. flaccidaria* Z. 2 exemplare colectate la lumină, ferma Dobrovăţ şi Iaşi, la 18. VII şi 18. IX. 1951. Element faunistic oriental foarte frecvent în Sudul Moldovei (A. Alexinschi) şi în general, în Sudul R.P.R.

221. *Ptychopoda (Acidalia) ochrata* Scop. 6 exemplare colectate în pădurea Bârnova şi ferma Dobrovăţ, în Iulie — August 1950 — 1951.

222. *Ptych. serpentaria* Hb. (= *similata* Thnbg.). 2 exemplare colectate în pădurile Grajduri şi Bârnova, la 19. VI. 1951 şi 24. VII. 1951.

223. *Ptych. rusticata* F. 3 exemplare la ferma Dobrovăţ, la 17. şi 18. VII. 1951.

224. *Ptych. dilutaria* Hb. 1 exemplar, la lumină, ferma Dobrovăţ, la 6. VII. 1951.

225. *Ptych. humiliata* Hufn. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1950. In R.P.R. se găseşte în multe localităţi silvice din Nordul şi Sudul Moldovei, Nordul Dobrogei şi Transilvania.

226. *Ptych. degeneraria* Hbn. 1 exemplar la ferma Bogdan, Iaşi, la 15. VI. 1951. Specie găsită sporadic în R.P.R.: Nordul Moldovei (Dulceşti 17 — 18. VIII — C. Hormuzachi), Tecuci (A. Alexinschi), Nordul Dobrogei (I. Mann), Vasile Roaită (A. Popescu-Gorj), Transilvania (Czeckelius).

227. *Ptych. aversata* L. 1 exemplar la ferma Adamachi, la 17. V. 1951. Este foarte comună în R.P.R.

228. *Cosymbia (Ephyra) albiocellaria* Hb. gen. II aestiv. *therinata* Bilb. 2 exemplare la lumină, în Iaşi, la 17 şi 18. VII. 1951. Rară în R.P.R., raionul Tecuci (A. Alexinschi), Bucureşti în pădurile Băneasa şi Andronachi (A. Popescu-Gorj) şi la Vasile Roaită (A. Caradja).

229. *Cos. punctaria* L. ab. *infuscata* Reutter. 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1950. Este o frumoasă formă melanică. Aripile anterioare în câmpul mijlociu sunt brune, de coloarea ficatului. Această formă a fost colectată în multe exemplare în raionul Tecuci (A. Alexinschi) (4).

230. *Cos. linearia* Hbn. gen. aestiv. var. *strabonaria* Z. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 23. VII. 1950. Este o formă mai mică decât cea de primăvară şi colorată în roşu. In R.P.R. semnalată la Sibiu (Czeckelius). *Nouă pentru fauna Moldovei.*

Lythria purpuraria L. gen. II, ab. *lutearia* Stgr. Câte 1 exemplar ♀ colectat la ferma Adamachi şi Ciric, la 16. VI. 1950 şi 11. IX. 1950. A fost citată pentru oraşul Iaşi de A. Caradja şi Jaquet.

231. *Ortholitha bipunctaria* Schiff. ab. *gachtaria* Tr. 1 exemplar ♀ colectat pe dealul Repedea, la 26. VII. 1950. Este o formă melanică la care aripile au desenul de coloare închisă, brun-cenuşiu. In R.P.R. nu a fost semnalată decât în Nordul Moldovei (Grumăzeşti şi Văratic, A. Caradja) şi raionul Tecuci (A. Alexinschi).

232. *Lithostege farinata* Hufn. 7 exemplare colectate în pădurea Bârnova şi Iaşi, în Mai — Iunie 1951.

233. *Lith. griseata* Schiff. 4 exemplare, la lumină, Iaşi, la 27, 29. IV, şi 2. V. 1951.

Anaitis plagiata L. A se vedea prima parte a acestei lucrări (4). 1 exemplar tipic în comuna Bucium, Iaşi, la 26. VI. 1951.

234. *Oporina (Larentia) autumnata* Bkh. 2 exemplare colectate în Reg. Iaşi: în pădurea Bârnova şi la Copou, Iaşi, la 16. XI. 1952. Este o specie rară în R.P.R. A fost găsită numai la Tecuci şi Sibiu, 3. XI. 1936 şi 3. XI. 1940 (A. Alexinschi).

235. *Cidaria (Larentia) fulvata* Forst. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 3. VII. 1952. Este o specie rară în R.P.R.: cunoscută din Grumăzeşti (A. Caradja), Dobrogea de Nord (I. Mann), Azuga şi sporadic în Transilvania (Czeckelius).

236. *Cid. juniperata* L. 2 exemplare colectate la lumină, Iaşi, la 2. V. 1951 şi 5. X. 1952. Este o specie care are cu siguranţă cel puţin două generaţii în

Reg. Iaşi. Incă foarte puţin cunoscută în R.P.R. A fost semnalată la Văratic, unde A. Caradja a găsit o omidă în August, apoi la Tecuci, la lumină (A. Alexinschi) şi în Transilvania, foarte sporadic (Czeckelius).

237. *Cid. siterata* Hufn. 1 exemplar colectat pe un trunchi de stejar, în pădurea Bârnova, Iaşi, la 7. II. 1950. Este o specie montană cunoscută din Nordul Moldovei dela Grumăzeşti, Văratic, Târgu-Neamţ, Slănicul Moldovei (A. Caradja), Azuga (VI — VII, Fleck), din Transilvania (Czeckelius) şi Banat (H. Rebel).

Cid fluctuata L. ab. *sempionaria* Rötzer. 3 exemplare colectate la ferma Adamachi, la 3. X. 1951. Pe aripile anterioare, dunga mediană neagră este mult îngustată şi în parte înălbită. Este o formă mai mică decât cea tipică. Anvergura aripilor de 20 mm, iar la formă tipică de 24 — 30 mm; au fost găsite 3 exemplare. In Sudul Moldovei (A. Alexinschi).

Cid. designata Hufn. 1 exemplar, la lumină, Iaşi, la 18. VI. 1951. Este o specie orientală cunoscută în toate regiunile R.P.R. Citată de Jaquet pentru Iaşi.

Cid. bilineata L. ab. *infuscata* Hufn. 2 exemplare în pădurea Bârnova şi la lumină, Iaşi, la 29. V. şi 21. VI. 1951. Este o formă melanică, rară în R.P.R. Găsită la Sibiu (Czeckelius) şi la Tecuci (A. Alexinschi). Se recunoaşte foarte uşor după banda mediană şi liniile transversale ale aripilor anterioare, de coloare cenuşiu închis.

238. *Cid. corylata* Thnbg. 2 exemplare ♂♂ şi 1 exemplar ♀, găsite în pădurea Bârnova, în arboret de alun, la 3. VI. 1952. Citată pentru Nordul şi Sudul Moldovei (foarte frecventă la Nord de Tecuci), prezentă însă şi în alte regiuni ale ţării.

239. *Cid. albicillata* L. 2 exemplare în pădurea Bârnova, la 23 şi 24. VII. 1950. In R.P.R. cunoscută din Grumăzeşti (A. Caradja) şi Tecuci (A. Alexinschi). Destul de frecventă în Muntenia şi Transilvania.

240. *Cid. procellata* Schiff. 6 exemplare colectate în pădurea Bârnova şi dealul Repedea, la 27 — 28. V. 1951 şi 26. VII. 1950. In Reg. Iaşi are două generaţii (una în Mai, iar a doua estivală în Iulie). In R.P.R., frecventă.

241. *Cid rivata* Hubn. In pădurea Bârnova, dealul Repedea, au fost colectate 4 exemplare, la 24. VII. 1950.

242. *Cid. alternata* Müll (= *sociata* Bkh.). 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1950.

Cid. alchemillata L. 2 exemplare colectate în pădurea Bârnova şi dealul Repedea, la 24 şi 26. VII. 1950. Citată de Jaquet pentru Iaşi.

243. *Hydrelia flammeolaria* Hufn. (= *Larentia luteata* Schiff.). 1 exemplar în pădurea Grajduri, la 19. V. 1951. In R.P.R. este frecventă la Grumăzeşti, Târgu-Neamţ, Slănic (V — VII, A. Caradja) la Nord de Tecuci (A. Alexinschi), masivul Măgura Odobeştilor (VI — VII în massă, A. Alexinschi).

244. *Astena albulata* Hufn. (= *candidata* Schiff.). 4 exemplare colectate în arborete de fag, în pădurile Bârnova şi Repedea, la 23 şi 26. VII. 1950. Este o specie caracteristică pentru fauna fagionului, în R.P.R. Foarte comună la Nord de Tecuci şi masivul Măgura Odobeştilor (A. Alexinschi).

245. *Eupithecia centuriata* Schiff. (= *Tephroclystia oblongata* Thnbg.). 8 exemplare colectate la Iaşi şi ferma Dobrovăţ, la lumină, la 15. V. şi 3 — 18.

VII. 1951. In Reg. Iaşi sunt două generaţii: în Mai şi Iulie. Cea de vară fiind mai bogată numeric.

246. *Horisme (Phibalapteryx) tersata* Schiff. 1 exemplar mare melanic colectat la lumină, ferma Dobrovăţ, la 4. VII. 1951.

247. *Lomaspilio (Abraxas) marginata* L. 1 exemplar tipic în pădurea Bârnova, la 24. VII. 1951. Sboară de preferinţă în luncile de *Salix* şi *Populus*.

Lom. marginata L. ab. *nigrofasciata* Schöyen. 1 exemplar în pădurea Bârnova, la 20. VII. 1951. Maculele negre mediane formează benzi transversale neîntrerupte. Frecvente în R.P.R.

248. *Ligdia (Abraxas) adustata* Schiff. 5 exemplare colectate la Bârnova, ferma Dobrovăţ şi Iaşi, în Iulie — August 1950 — 1951.

249. *Bapta bimaculata* F. 3 exemplare, toate colectate în pădurea Bârnova, la 6.•V. şi 3. VI. 1951. Larg răspândită în R.P.R.

B. temerata Hb. A se vedea prima parte a acestei lucrări (4)[1]). Un al treilea exemplar din această specie a fost colectat în pădurea Bârnova, la 3. VI. 1951.

250. *Cabera (Deilinia) pusaria* L. 2 exemplare ♂♂ în pădurea Bârnova, în Iunie — Iulie 1951. Este un element tipic pentru biotopul de mestecăniş şi arini.

251. *Cab. exanthemata* Scop. 5 exemplare ♂♂ şi 4 ♀♀ colectate la ferma Dobrovăţ şi pădurea Bârnova, în Iunie — Iulie 1951. Ca şi specia precedentă, este caracteristică pentru acelaşi biotop.

252. *Anagoga (Numeria) pulveraria* L. 1 exemplar ♂ şi 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, la 6. V. 1951. Este un element montan răspândit, cunoscut dela Grumăzeşti (A. Caradja), Lacul Roşu (A. Alexinschi), munţii Lotru şi Parâng (A. Alexinschi), munţii Măcinului (I. Mann).

253. *Enomus autumnaria* Wrnbg. 1 exemplar ♀, la lumină, Iaşi, la 27. VIII. 1952. Specie răspândită în Nordul Moldovei.

254. *Enom. quercinaria* Hufn. Câte 1 exemplar ♂ colectat în pădurea Bârnova şi la lumină, Iaşi, la 12. VII. 1951 şi 24. VII. 1952. Răspândită în toată ţara, în exemplare izolate.

255. *Selenia tetralunaria* Hufn. gen. II aestiv. 1 exemplar ♂ în pădurea Grajduri, la 19. V. 1951. In R.P.R. este cunoscută la Grumăzeşti (A. Caradja), raionul Tecuci (A. Alexinschi), Azuga (VI, Fleck) şi Transilvania.

256. *Colotois (Himera) pennaria* L. Peste 20 exemplare ♂♂ şi ♀♀ au fost colectate la lumină în Iaşi şi pădurea Bârnova, în Octombrie — Noembrie 1952. Variază mult în sensul albinismului şi melanismului, prezentând toată gama de transiţii.

Angerona prunaria L. ab. *spanbergii* Lampa. (= *pallidata* Prout.). 2 exemplare ♀♀ colectate în pădurea Bârnova, la 20. VI. 1951. La această formă albinotică lipseşte pe partea de deasupra a aripilor anterioare dungulţele transversale brune, caz mai des întâlnit la exemplarele ♀♀. Foarte rară în R.P.R. Găsită şi în Sudul Moldovei (pădurea Ploscuţeni — leg. Alexinschi). *Nouă pentru fauna R.P.R.*

257. *Plagodis (Eurymene) dolabraria* L. 1 exemplar ♀ în pădurea Bârnova, la 21. VII. 1951. Este o specie cunoscută în Nordul Moldovei (Grumăzeşti şi Comăneşti), Sudul Moldovei, Ţigăneşti (Alexinschi). In R.P.R., această specie are două generaţii: vernală şi estivală.

---

[1]) p. 15.

258. *Eilicrinia cordiaria* Hubn. 4 exemplare ♂♂ colectate la lumină, ferma Dobrovăţ, la 8 — 12. VIII. 1951. Aparţin generaţiei a II-a aestiv. In R.P.R., generaţia a II-a a fost semnalată la Tecuci (A. Alexinschi) şi Bucureşti (A. Popescu-Gorj).

259. *Eil. trinotata* Metzner, gen. II aestiv. Rbl. 1 exemplar, la lumină, ferma Dobrovăţ, la 12. VII. 1951. Ambele generaţii ale acestei specii sunt foarte frecvente la Tecuci (A. Alexinschi), Dobrogea de Nord (I. Mann) şi din Muntenia (Râmnicul Sărat, Amara şi Bucureşti).

Cepphis (Epione) advenaria Hbn. 1 exemplar ♀ colectat în pădurea Bârnova, la 20. VII. 1951. A fost citată de N. Leon pentru Reg. Iaşi.

260. *Macaria (Semiothisa) alternaria* Hbn. 5 exemplare ♀♀ colectate la lumină, Iaşi, la 2. V. şi 8 - 12. VII. 1951. O specie semnalată în număr foarte mare, în raionul Tecuci (A. Alexinschi). Pentru Bucureşti (A. Popescu-Gorj), Siclău (Reg. Arad) (A. Alexinschi).

261. *Erannis (Hybernia) aurantiaria* Hbn. La începutul lui Octombrie, peste 10 exemplare ♂♂ au fost colectate la Bârnova şi la lumină, Iaşi, la 1 — 15. XI. 1952. Este foarte frecventă la Tecuci (A. Alexinschi) şi în Bălceşti (Reg. Piteşti) (Fleck).

262. *Er. defoliaria* Cl. Numeroase exemplare ♂♂ tipice, colectate la lumină, Iaşi şi la Bârnova, pe copaci, între 20. X — 15. XI.1952.

Er. defoliaria Cl. ab. *brunescens* Rbl. Câteva exemplare ♂♂ colectate la Bârnova pe copaci, la 16. XI. 1952. Aripile anterioare pe partea de deasupra au benzile mediane brunii. Rar întâlnită în R.P.R.: Tecuci (A. Alexinschi) Oraşul Stalin (Czeckelius).

Er. defoliaria Cl. ab. *obscura* Helfer. 2 exemplare ♂♂ colectate la lumină, Copou, Iaşi, la 10. X. 1952. Pe partea de deasupra a aripilor anterioare, benzile mediane sunt brun-cafenii uniform. Rar întâlnite în R.P.R.: Tecuci (A. Alexinschi), Sibiu (Czeckelius).

Er. defoliaria Cl. ab. *holmgreni* Lampa. 1 exemplar ♂ colectat la lumină, Copou, Iaşi, la 13. XI. 1952. Rar cunoscută în R.P.R.: Tecuci (A. Alexinschi) şi în Oraşul Stalin, 26. XI. (Deubel). Această formă pe partea de deasupra a aripilor anterioare are desenul indescifrabil. Benzile mediane dispărute, coloarea uniformă brună.

263. *Lycia (Biston) hirtaria* Cl. 1 exemplar ♂ şi 1 exemplar ♀, la lumină, Iaşi, la 5 şi 20. IV. 1951.

Boarmia rhomboidaria Schiff. (= *gemmaria* Brahm.). 8 exemplare ♂♂ şi 7 exemplare ♀♀ colectate la lumină, Iaşi şi ferma Adamachi, în Mai — Iunie şi August — Septembrie 1950 — 1951. A fost citată pentru Iaşi de Jaquet şi A. Caradja (Stânca).

264. *Boarm. lichenaria* Leach. 1 exemplar ♂ în pădurea Grajduri, la 19. VI. 1951. Este o specie rară în R.P.R. Cunoscută din Grumăzeşti VII (A. Caradja), Tecuci (A. Alexinschi) şi Sibiu (Czeckelius). Element faunistic eurosiberian.

Boarm. selenaria Hb. Numeroase exemplare ♂♂ şi ♀♀ colectate la lumină, în Iaşi. Sborul acestei specii durează din Mai până în Septembrie. Are cel puţin trei generaţii anuale. Citată pentru Reg. Iaşi, la Cucuteni, de Soc. Nat.

265. *Gnophos stevenaria* B. 1 exemplar ♂ colectat la lumină, Iaşi, la 15. VII. 1952. Este o specie mediteraneană, care atinge la Iaşi punctul cel mai nordic al arealului său în R.P.R. Specie rară; a fost găsită la Tecuci (A. Ale-

x i n s c h i), Amara (VIII, S a l a y) şi în Dobrogea, Vasile Roaită, (A. P o p e s c u - G o r j). La Tecuci s'a stabilit prezenţa celor două generaţii: de primăvară în Mai şi de vară în Iulie.

Ematurga atomaria L. ab. *orientaria* Stgr. 2 exemplare ♂♂, la lumină, Iaşi, la 6. VII. 1951. *Este o formă nouă pentru fauna Moldovei şi Munteniei.* In R.P.R. până acum era cunoscută numai din Transilvania (C z e c k e l i u s). Exemplarele ♂♂ sunt colorate ocru, roşu deschis, cu desenul de coloare brun-roşiatică. La exemplarele ♀♀, coloarea roşie are o nuanţă mai deschisă. Anvergura aripilor este de 30 — 36 mm, faţă de a formei tipice care este de 23 — 34 mm.

Chiasma (Phasiane) glarearia Brahm. 4 exemplare, la ferma Adamachi şi Dobrovăţ, la 2. V. 1951 şi 7. VII. 1951. Această specie a fost citată pentru Iaşi de A. C a r a d j a (Stânca), 27. VI.

266. *Tephrina (Eubolia) arenacearia* Schiff. Câteva exemplare colectate la lumină, Iaşi, în Iulie 1951. Este larg răspândită în R.P.R.

Tephr. arenacearia Schiff. ab. *flavidaria* Ev. In Iunie 1951 au fost colectate câteva exemplare la ferma Dobrovăţ. In R.P.R. este cunoscută în raionul Tecuci (A. A l e x i n s c h i) şi Reg. Bucureşti (S a l a y, A. P o p e s c u - G o r j).

Tephr. arenacearia Schiff. n.f.: ab. *Constantineanui* Alex. 1 exemplar ♀ la ferma Dobrovăţ, Iaşi, la 15. VII. 1951 (col. A. A l e x i n s c h i), Dungile transversale pe partea de deasupra aripilor anterioare sunt de coloare cenuşiu-închis şi limitate către marginea exterioară a aripilor de un galben deschis, care formează o dungă subţire. Aripile posterioare pe partea de deasupra au o coloare cafeniu-cenuşie, iar banda mediană este roşie. 4 exemplare transitorii au fost colectate în pădurea Ploscuţeni, în Mai — Iunie. Tipul în colecţia A. Alexinschi şi 2 exemplare în colecţia M. Peiu.

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ *LEPIDOPTERA* В ЯССКОЙ ОБЛАСТИ

ЧАСТЬ II

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описываются для Ясской области 265 видов и 48 аберраций соответственно разновидностей *Macrolepidoptera*, найденных в течение 1950—1952 годов. В работу вошли и виды, ранее указанные другими авторами для Ясс, и вновь собранные авторами настоящего сообщения. Это дополнение необходимо, так как весь фактический материал, собранный д-ром Н. Леоном и Н. Космовичем, навсегда утерян для науки во время войны.

Упомянутый материал содержит и 2 новых для науки формы:

1. *Euxoa exclamationis* L. forma nova ab. *nigrata* Alex.
2. *Tephrina arenacearis* Schiff. forma nova ab. *Constantineanui* Alex.

В работе также указаны следующие формы, новые для РНР.

1. *Epinephele jurtina* L. ab. ♀ *pallens* Th. Mieg.
2. *Epinephele jurtina* L. ab. ♀ *nigro-rubra* Lambill.
3. *Lycaena bellargus* Hb. ab. *punctifera* Obth.

4. *Lycaena semiargus* Rott. ab. *aeterea* Z.
5. *Lyc. alcon* F. ab. ♀ *nigra* Wh.
6. *Malacosoma neustria* L. ab. *rufa-unicolor* Tutt.
7. *Acronicta megacephala* F. ab. *nigra* Shaw.
8. *Chameropa rumicis* L. ab. *salicis* Curtt.
9. *Chlorissa viridata* L. ab. *coerulescens* Barrows.
10. *Cosymbia punctaria* L. ab. *infuscata* Reuter.
11. *Angerona prunaria* L. ab. *spanbergii* Lampa.

Кроме того целый ряд видов и разновидностей являются редкими или новыми для фауны Молдавии. Приводится ряд наблюдений экологического характера и делаются новые заключения относительно изменчивости *Malacosoma neustria* и распространения на территории РНР *Chloridea obsoleta* F., опасного вредителя хлопчатника и табака.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA FAUNE DES LÉPIDOPTÈRES DE LA RÉGION DE JASSY

II^e^ PARTIE

(RÉSUMÉ)

Ce travail comprend les Macrolépidoptères récoltés sur le terrain, dans la région de Jassy, au cours des années 1950 — 1952. Au total, 265 espèces et 48 ab. et var. nouvelles y sont citées.

Ce travail comprend également une série d'espèces déjà citées, pour Jassy, par d'autres chercheurs et que les Auteurs de cet article ont retrouvées. Cela était absolument nécessaire, étant donné que, pendant la guerre, presque tout le matériel colligé par le Dr. N. Leon et par N. Cosmovici a été perdu.

Dans le matériel que l'on décrit ici, il faut remarquer deux formes nouvelles pour la science:

1. *Euxoa exclamationis* L. forma nova ab. *nigrata* Alex.
2. *Tephrina arenacearia* Schiff. forma nova ab. *Constantineanui* Alex.

Ce travail comprend également les formes suivantes de Macrolépidoptères, nouvelles pour la faune de la République Populaire Roumaine.

1. *Epinephele jurtina* L. ab. ♀ *pallens* Th. Mieg.
2. *Epinephele jurtina* L. ab. ♀ *nigro-rubra* Lambill.
3. *Lycaena bellargus* Hb. ab. *punctifera* Obth.
4. *Lycaena semiargus* Rott. ab. *aeterea* Z.
5. *Lyc. alcon* F. ab. ♀ *nigra* Wh.
6. *Malacosoma neustria* L. ab. *rufa-unicolor* Tutt.
7. *Acronicta megacephala* F. ab. *nigra* Shaw.
8. *Chameropa rumicis* L. ab. *salicis* Curtt.
9. *Chlorissa viridata* L. ab. *coerulescens* Barrows.
10. *Cosymbia punctaria* L. ab. *infuscata* Reuter.
11. *Angerona prunaria* L. ab. *spanbergii* Lampa.

En outre, ce travail comprend des espèces et variétés nouvelles et rares pour la faune de la Moldavie, de nouvelles observations sur la variabilité de l'espèce *Malacosoma neustria* dans la R.P.R., ainsi qu'une importante contribution sur la distribution dans la R.P.R. de *Chloridea obsoleta* F., dangereux ennemi du coton et du tabac.

BIBLIOGRAFIE [1])

1. Alexinschi A. şi Peiu M. Studii şi Cercetări Ştiinţifice, Acad. R.P.R., Filiala Iaşi, 1951, anul II, Nr. 1—2, p. 460.
2. Alexinschi A., Ann. Acad. R.P.R., 1948, t. I, Mém. 8.
3. — Mem. Secţ. Ştiinţ. Acad. Rom., seria a III-a, t. X, Mem. III, 1934, p. 142.
4. — Anal. Acad. R.P.R., Seria A, t. 1, Mem. 8, 1949, p. 372.
5. Bei-Bienko, Bogdanov-Katikov, *Selscohoziaistvennaia Entomologhia*, Moscova, 1949.
6. Căraşu, S. Rev. Ştiinţifică Adamachi, Iaşi, 1931.
7. Constantineanu M., *Contribuţiuni la studiul Ichneumonidelor din România*. Teză de doctorat, Iaşi, 1929.
8. Kojancikov I. V., *Orgydae*, în Fauna SSSR, Moscova, 1950, t. II.
9. Popescu-Gorj A., Mem. Secţ. Ştiinţ. Acad. Rom., seria a III-a, t. XIV, Mem. III, 1938.
10. Rebel H., Ann. K. K. Naturhistorischen Hofmuseums, Viena, 1911, t. XXV.

[1]) Sunt menţionate numai lucrările care lipsesc în lista bibliografică din partea I-a, utilizată de noi.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

NOI CONTRIBUŢII PENTRU CUNOAŞTEREA MACROLEPIDOPTERELOR REGIUNII BĂILOR HERCULANE ŞI ORŞOVA

DE

FREDERIC KÖNIG

Comunicare prezentată de Academician A. CARADJA în şedinţa din 22 Decembrie 1952

Prezenta lucrare este menită a completa numeroasele studii care au fost deja publicate asupra Lepidopterelor acestei regiuni extraordinar de interesante.

La Băile Herculane, s'a colectat mult în ultimii 30 de ani, rezultatele însă au rămas în bună parte nepublicate. Studiul de faţă aduce o completare la lucrarea lui H. R e b e l, *Fauna Lepidopterelor din Băile Herculane şi Orşova*, apărută la Viena în 1911, şi totodată o dovadă că într'o regiune atât de bine cercetată de entomologi renumiţi, atât din ţară, cât şi din străinătate, încă se mai pot găsi specii interesante.

Multă vreme Băile Herculane au constituit punctul cel mai renumit de colectare în Europa, deoarece sunt prea puţine locuri pe continent, unde se pot găsi la un loc atâtea specii (810 Macro- şi 518 Microlepidoptere), aparţinând la diferite mari zone zoogeografice. Faptul că aici se găsesc specii alpine lângă pontice, balcanice lângă central europene, împreună cu mediteraneene, explică uşor de ce numele acestei localităţi este de atâtea ori citat în literatura mondială de specialitate.

Cauzele acestei bogăţii de Lepidoptere sunt datorate ambianţei geologice, geografice şi climatice, descrise amănunţit în lucrarea lui R e b e l. Totuşi, vom mai adăuga unele observaţii importante.

O privire pe hartă ne arată că această zonă formează legătura dintre lanţul Carpaţilor şi al munţilor Balcani. Faptul că munţii Carpaţi, care au o înălţime medie de 2000 m, coboară în apropierea Băilor Herculane la o înălţime medie de 1000 m şi că în locul formaţiunilor de gresie cristalină apar în valea Cernei stânci calcaroase, dau acestui peisaj un aspect cu caracter pontic, cu păduri de pini *(Pinus austriaca)*, pe munţii Domogled şi Suşcului, şi păduri de stejar până la Orşova şi Cazane, caracter ce se continuă şi pe malul drept al Dunării, în Iugoslavia, până în munţii Dalmaţiei şi R. P. Albania. Regiunea Băilor Herculane şi a Orşovei poate fi deci considerată ca punctul cel mai nordic al unei unităţi ecologice cu caracter combinat pontico-mediteranean.

Dunărea totuşi nu constitue un obstacol serios pentru răspândirea spre Nord a speciilor sudice de Lepidoptere, problemă asupra căreia R e b e l se pronunţă însă cu mult scepticism, afirmând că fluturilor nu le place să traverseze suprafeţe mari de apă. De exemplu, el nu crede că *Coenonympha leander* sau *Erebia melas*, fluturi slab sburători, ar putea să treacă Dunărea. Dimpotrivă, părerea noastră este că, de exemplu, la Cazane, unde Dunărea se îngustează, având numai 200 m lăţime, ambele maluri fiind destul de ridicate, posibilitatea traversării, cel puţin în mod pasiv, cu ajutorul vântului, este sigură. Următorul caz, observat de noi, poate servi drept dovadă pentru această afirmaţie: un exemplar de *Erebia melas*, prins de un vânt puternic pe vârful Domogledului la Băile Herculane, a fost ridicat şi transportat în direcţia Craiovei. Înălţimea munţilor scăzând repede în această direcţie la 500 — 600 m, de sigur că animalul a fost dus pasiv, cel puţin 10 — 15 km, aterizând pe un teren unde condiţiile de trai nu mai sunt corespunzătoare pentru această specie. La fel, un vânt din spre Sud, care întâlneşte un fluture slab sburător, pe malul iugoslav al Dunării, îl poate transporta cu uşurinţă pe teritoriul românesc, unde găsind toate condiţiile necesare, se va putea desvolta mai departe. Exemplul arătat mai sus este remarcabil, pentrucă explică şi cazurile când se găsesc exemplare unice într'un mediu cu totul străin pentru specia respectivă, datorită cărora se ajunge la date cu totul false, menţionate în literatură, ca de exemplu *Erebia melas* la Turnu-Severin sau *Erebia epiphron* şi *gorge* la Mehadia. Dacă au fost găsite vreodată aceste specii în localităţile arătate — ceea ce nu este de crezut — ele au ajuns de sigur numai în mod pasiv acolo.

Este foarte interesant faptul că o mulţime de specii, pentru care Dunărea nu a constituit un obstacol, se opresc totuşi la câţiva km spre Nord şi spre Nord—Est de Băile Herculane, unde de-a-lungul liniei ferate Orşova — Caransebeş — Timişoara se ridică Şeaua Porţii, cu o înălţime de abia 700 m. Astfel: *Pieris manni*, *Coenonympha leander*, *Pararge roxelana*, *Pararge clymene*, *Lybithea celtis*, *Lemonia balcanica*, *Hydroecia moesiaca*, *Perisomena caecigena*, *Xylina merckii*, *Craniophora pontica* şi încă o serie de cel puţin 50 de specii ating aici limita de Nord a răspândirii lor, cu toate că platele de hrană ale larvelor respective se găsesc răspândite şi mai departe spre Nord şi cu toate că nici condiţiile climatice nu se schimbă atât de brusc, pentru a face ca existenţa acestor specii să devină imposibilă. Regiunea Băilor Herculane este atât de deosebită de alte regiuni ale Europei centrale, încât nu este greu a ne explica de ce se află aici atâtea specii cu caracter stenoec. Dacă mai adăugăm numărul mare al speciilor cu caracter euriec, rezultă numărul bogat al Lepidopterelor aflate aici. Creşterea numărului Macrolepidopterelor cunoscute, din regiunea Băilor Herculane, cu 33 de specii + 11 aberaţii şi varietăţi, capturate cu ocazia câtorva excursii de scurtă durată, dovedeşte că niciun teren nu poate fi socotit suficient cercetat, trebuind decenii pentru a se putea ajunge la rezultate «aproape definitive», deoarece un aspect definitiv nu se poate obţine niciodată, numărul total al speciilor fiind totdeauna influenţat de eventualele migraţii şi fluctuaţii locale. Aceste fenomene sunt mai pronunţate în regiunile în care multe specii îşi ating limita lor de răspândire. Marginile teritoriilor de răspândire sunt totdeauna expuse fluctuaţiilor extreme. Câteva ierni timpurii şi aspre împing unele specii sudice mult în spre Balcani, cărora, după aceea, le trebue mulţi ani favorabili pentru redobândirea terenului pierdut. Acelaşi lucru se petrece invers, în anii cu veri călduroase şi uscate, care nimicesc animalele alpine, ce au depăşit prea mult zona lor adevă-

rată. Astfel se poate explica faptul că, de exemplu, *Coenonympha leander*, care până acum 50 de ani a fost semnalată ca o specie rară şi pe cale de dispariţie, în ultimii ani a apărut în număr mai mare la Băile Herculane, iar *Pararge clymene*, *Perisomena caecigena*, *Xylina merckii*, *Heliothis incarnata*, *Cucullia santonici*, *Deiopeia pulchella*, semnalate în trecut, nu au mai fost regăsite, deşi au fost căutate insistent, atât de fraţii L i p t h a y, cât şi de noi. De asemenea *Hidroecia leucographa*, care a fost considerată în toată Europa drept caracteristică pentru Băile Herculane, nu a mai fost capturată acolo de 50 de ani. În schimb, *Hydroecia perlucida (moesiaca)*, care a fost descrisă după un singur exemplar prins la Băile Herculane în 1909, a fost regăsită de noi, găsind, într'o singură noapte, 7 exemplare. Din cele expuse mai sus, rezultă că speciile semnalate mai demult ca dispărute, toate fiind specii sudice, fie că s'au retras spre Balcani, fie că se menţin într'un număr redus, aşteptând împrejurări ecologice mai favorabile. Motivele dispariţiei sunt pur climatice, deoarece regiunile stâncoase şi păduroase, ca acelea dela Băile Herculane şi Orşova, nu sunt supuse distrugerilor sistematice omeneşti, cum este cazul biotopurilor şesurilor Banatului, unde secarea artificială a apelor stătătoare şi stârpirea pădurilor, pentru mărirea suprafeţei arabile, a intervenit în mod hotărîtor pentru dispariţia definitivă a multor specii legate de acele biotopuri.

Inafară de apariţia multor specii sudice şi orientale la Băile Herculane şi Orşova, este remarcabil şi faptul că aproape toate Lepidopterele apar aici cu dimensiuni mai mari, cu colori mai vii, şi într'un mare număr de cazuri, în varietăţi şi aberaţii sau rase deosebite de cele din regiunile mai nordice ale Banatului. Astfel, *Erebia medusa* apare numai ca ssp. *psodea* (A. P o p e s c u-G o r j), *Melitaea athalia* in f. *mehadiensis*, *Melitaea trivia* in f. *lathon* etc. Băile Herculane, staţiune balneară cu isvoare calde de ape sulfuroase, sunt situate în colţul vest—sud-vestic al ţării noastre, la 168 m deasupra nivelului mării. Aşezată la picioarele munţilor Cernei, cu înălţimi până la 1300 m, se întinde pe ambele maluri ale râului Cerna, care izvorăşte din partea sudică a masivului Retezat, între vârfurile Paltin şi Oslea. Cerna curge peste 100 km drept spre Sud—Est şi după ce, în dreptul Băilor Herculane, primeşte ca afluent pe Bela Reka, se varsă în Dunăre, la Orşova. Valea Cernei este mărginită, atât pe malul drept, cât şi pe malul stâng, de stânci prăpăstioase de calcar, alternând cu munţi acoperiţi de păduri imense. Având o poziţie ferită de vânturile reci din spre Nord şi în urma insolaţiei puternice, s'a putut desvolta aici o floră şi o faună deosebită, redusă însă la o zonă restrânsă, limitată abia la 30 km dela Băile Herculane în spre izvorul Cernei şi până aproape de Mehadia, 6 — 7 km spre Nord în valea râului Bela Reka.

Orşova, port situat pe malul stâng al Dunării la vărsarea Cernei, pe teren aluvionar, are alt caracter, fiind însă plasat între Băile Herculane şi o zonă identică de pe malul iugoslav al Dunării, formează un teritoriu intermediar pentru elementele floristice şi faunistice comune ambelor regiuni.

Munţii Cernei formează aici o regiune montană cu caracter pontico-mediteranean. Pe malul drept al Cernei, şirul munţilor nu atinge la Băile Herculane, decât înălţimi de 600 — 800 m (Seceminul, 768 m). Inceputul propriu zis al regiunii subalpine a Carpaţilor se află abia la 25 — 30 km spre Nord—Est, la vârful Arjana (1465 m), acesta fiind în legătură neîntreruptă cu zonele alpine de pe Godeanul (2233 m) şi Ţarcul (2193 m) şi prin ele cu masivul Retezat. Dela Domogled, lanţul munţilor Cernei se îndreaptă spre Sud, până la Dunăre, terminându-se cu dealul Alion (317 m), situat între Orşova şi Vârciorova. Pe

malul drept al Dunării se înalţă din nou pereţi prăpăstioşi de calcar, până la înălţimea de 768 m (muntele Strbac), în dreptul Cazanelor. Munţii nestâncoşi sunt acoperiţi cu păduri compuse în majoritate din *Quercus*, *Acer*, şi mai sus din *Fagus*. Munţii Cerbul, Suşcul şi Domogled au suprafeţe întinse acoperite cu *Pinus austriaca*, cu exemplare câteodată puternic deformate din cauza vânturilor, mai ales pe Domogled. Aici sunt o mulţime de plante, care în toată ţara se află numai aici, ca *Celtis australis*, *Coloneaster*, *Corylus colurna*, *Rhus cutinus* etc. Flora fiind în general foarte bogată, poenile înflorite din dreptul băilor până la comuna Pecenească sau pe Domogled formează un aspect unic.

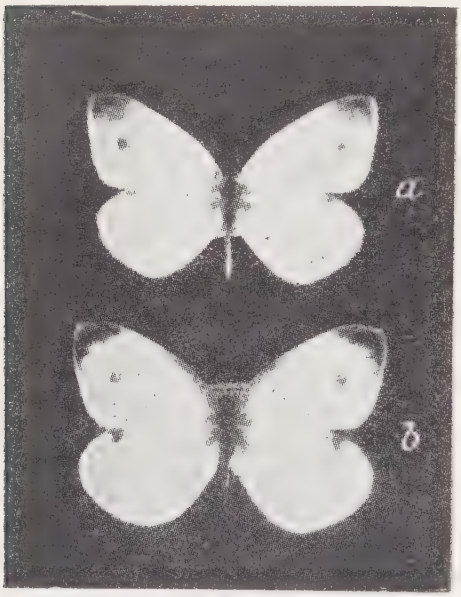


Fig. 1.— *a.* ♂ *Pieris ergane* Hb.; *b.* ♂ *Pieris manni* Mayer, f. *rosii* Stef.

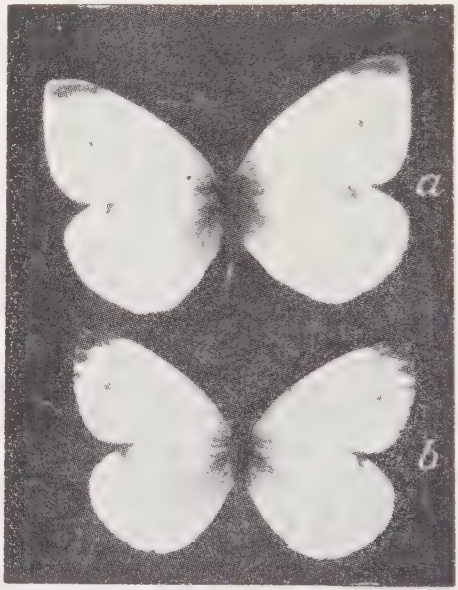


Fig. 2. — *a.* ♂ *Pieris rapae* L.; *b.* ♂, *Pieris napi* f. *napaeae* Esp.

Doarece regiunea Băilor Herculane, ca de altfel şi a Orşovei, este bine cercetată din punct de vedere lepidopterologic, ne vom limita să menţionăm numai unele specii care nu figurează în lucrarea lui R e b e l, sau sunt indicate prea sumar, precum şi câteva specii deosebit de interesante.

Speciile însemnate cu un asterisc sunt elemente încă necitate pentru fauna regiunii Băilor Herculane şi a Orşovei.

Pieris ergane*Hb. (fig. 1, *a*). Rar în regiunea Domogledului; semnalat încă din 1932 de fraţii L i p t h a y; 1 exemplar ♂ prins la 21 Iulie 1936 la izvorul Jalărău şi 1 exemplar ♀ foarte sburat, la 3 Iulie 1938, în valea din vecinătatea fabricii de var. Sboară împreună cu celelalte Pieride comune cu care se confundă uşor, mai ales în sbor; în general este mai mic decât *P. rapae* (fig. 2, *a*). Se deosebeşte, însă, după macula apicală care are formă pătrată şi o coloare cenuşiu deschis. Datorită lipsei tuturor petelor de pe partea de dedesubt, poate fi deosebită imediat.

Pieris manni Mayer. Mai frecvent în pădurile Domogledului şi în valea Cernei, sub vârful Cerbului. Prima generaţie este foarte rară, apare însă în număr mare în generaţia a doua f. *rossi* Stef. (fig. 1, *b*). Se confundă uşor cu *Pieris napi* (fig. 2, *b*), având aceeaşi mărime şi acelaşi habitus; totuşi, după unele particularităţi poate fi recunoscut imediat; astfel, la *Pieris napi* pata discală a aripilor anterioare este întotdeauna rotundă sau ovală, cu marginea externă convexă; la *Pieris manni*, însă, pata discală are marginea externă tăiată drept sau uşor concav (în formă de semilună), cu colţurile superior şi inferior, mai mult sau mai puţin, prelungite înafară. Această deosebire este foarte constantă şi poate servi pentru a separa uşor cele două specii.

Leptidia sinapis L. ab. **major*** Grund. Foarte rară printre exemplarele formei tipice. In Iulie 1949 şi 1950 am găsit câte un exemplar în apropierea băilor.

Erebia tyndarus ssp. **transsylvaniensis*** Warr. (det. A. Popescu-Gorj). Existenţa acestei specii la Băile Herculane a fost îndoelnică. In Iulie 1946 am observat două exemplare sburând pe vârful Suşcului, aflat în imediata apropiere a Băilor Herculane în vecinătatea Domogledului, însă nu am reuşit să le prindem, deoarece terenul era extrem de accidentat. Se găseşte în număr mai mare pe muntele Arjana situat la 25 km spre Nord — Est de Băile Herculane, coborînd acolo până la 700 — 600 m. In lanţul munţilor Cernei, pe malul stâng al râului, la înălţimi de 1300 m, existenţa lui *Erebia tyndarus* este foarte probabilă. Această regiune este încă necercetată din punct de vedere lepidopterologic, iar vârful Suşcului este ultimul punct din şirul munţilor amintiţi, unde această specie mai poate exista.

Erebia melas Hbst. se găseşte în toată ţara noastră numai în această regiune, de unde a fost descrisă pentru prima dată în ştiinţă acum vreo 150 de ani, fiind capturată la Băile Herculane, pe stâncile Domogledului. Acest loc a şi fost considerat ca limita de Nord a răspândirii speciei. Afirmaţia lui Abafi-Aigner despre existenţa acestei specii în masivul Retezat, nu a fost confirmată prin niciun exemplar doveditor. In 1936 am reuşit însă să stabilim o nouă limită a acestei specii, situată la 25 km spre Nord — Est, capturând pe muntele Arjana, la o înălţime de 800 — 1200 m, câteva exemplare, iar în 1950 am redescoperit-o pe vârful Piule, din masivul Retezat, pe versantul sudic, la înălţimi până la 2200 m. In acest fel, limita de răspândire s'a mutat cu aproximativ 100 km spre Nord — Est. Exemplarele capturate au fost trimise la Bucureşti pentru a fi cercetate de A. Popescu-Gorj în cadrul lucrării *Contribuţii pentru revizuirea speciilor genului Erebia Dalm. din Carpaţii româneşti* (5).

Satyrus arethusa Esp. este mai răspândită decât s'a bănuit. Se află în valea Cernei până la strâmtoarea Schit, la 30 km Nord — Est de Băile Herculane, precum şi pe dealul Alion la Orşova. La 9 Iulie 1933 am găsit un exemplar ♂ în parcul Băilor Herculane, care aparţine aberaţiei *unicolor** Rbl. fără bandă galbenă.

Satyrus statilinius Hufn. este semnalat de Rebel ca foarte rar la Băile Herculane. De fapt, acolo, încă de foarte multă vreme, nu s'a mai găsit vreun exemplar. Este frecvent la Orşova, pe dealul Alion, şi de aici spre Nord încă vreo 10 km. In primele zile ale lunii August sboară aici în număr mare.

Pararge clymene Esp. a dispărut din această regiune de cca 40 de ani. Cu toate că a fost căutat îndelung de fraţii Lipthay şi de noi, în toate părţile, nu a mai putut fi regăsit.

Pararge roxelana Cr. a devenit mult mai rar în ultimul timp. Am consacrat câţiva ani pentru studiul acestei specii interesante, iar în 1936 am reuşit să

descoperim ouăle, larva şi crisalida, până atunci necunoscute. Pe muntele Alion şi în jurul Orşovei am văzut specia mai des, dar spre Nord, dincolo de Mehadia sau Iablăniţa, nu se găseşte. Deşi sboară în regiuni păduroase, depune ouăle pe locuri deschise, în iarbă. Masculii apar spre sfârşitul lunii Mai, femelele însă mult mai târziu, abia în Iulie — August.

Epinephele lycaon* Esp. E greu de explicat de ce nu a fost găsit până acum la Băile Herculane. Jones aminteşte existenţa speciei pe Domogled, însă Rebel se îndoieşte de această afirmaţie. Totuşi, această specie se găseşte în număr mare pe Domogled, în Iulie, în formă tipică, precum şi ca ab. *wheeleri* Mussch., cu 3 puncte pe aripile anterioare; un exemplar a fost prins în August 1939 pe Domogled. Două exemplare prinse la 10 — 12 August 1937, tot pe Domogled, aparţin aberaţiei *schlosseri** Voelsch cu un singur punct în loc de două. Aceste aberaţii, aparţin exemplarelor femele, masculii având un habitus foarte constant. In general, la exemplarele femele, punctele variază foarte mult ca formă şi mărime, întâlnindu-se toate formele intermediare la un loc.

Coenonympha leander Esp. (fig. 4, *c*) a fost considerată de mult ca dispărută sau pe cale de dispariţie. In 1936, 1940 şi 1949 însă, am capturat multe exemplare, în majoritate sburate, pe fâneţele din vecinătatea fabricii de var din Băile Herculane şi de aici în sus până la Domogled. Stă liniştită pe florile de *Thymus*, putând fi prinsă foarte uşor. Aproape toate exemplarele colectate le-am sacrificat, cercetând biologia acestei specii, reuşind să obţinem ouăle şi larvele necunoscute până în prezent.

Libythea celtis Laich. se găseşte mai mult spre comuna Pecenească, pe malul apei şi pe locurile umede de pe drumuri. Am observat-o şi la Orşova şi pe muntele Arjana, la o înălţime de cca 1200 m. E una din speciile neliniştite ce se prind foarte greu.

Melitaea trivia Schiff. ab. **lathon*** Fruhst. (fig. 3, *c*). Un exemplar ♀ la 19 Iunie 1938, printre mai multe exemplare normale, pe valea Cernei, spre Domogled. Această formă este cunoscută din Bosnia şi Dalmaţia. Exemplarul capturat este mare, şi colorat viu, iar pata bazală a aripilor anterioare are o coloare roşie intens.

Lycaena (Chrysophanus) dispar var. **rutilus** Wernb. a fost considerată ca dispărută din această regiune. Am regăsit-o lângă balta mică, la izvorul dela poalele Domogledului, în Iulie 1937. Pe şesurile Banatului de Nord este foarte răspândită, iar în unele locuri, ca de exemplu Lovrin şi Biled, sboară în număr mare.

Syntarucus (Tarucus) telicanus Lang. In Iulie 1939 a fost găsit de fraţii Lipthay, în număr mare, la Băile Herculane. In acelaşi timp, am observat această specie în mai multe exemplare, în împrejurimile Timişoarei. Unii autori ca Rebel, Aigner şi Seitz afirmă că este o specie care migrează în massă, spre Nord. Această afirmaţie încă nu este dovedită. In orice caz, se explică foarte greu dispariţia speciei pe un timp mai îndelungat şi reapariţia ei în număr mare după 2 — 5 — 10 ani. De ce nu se găsesc la noi niciodată exemplare din prima generaţie? In anii 1939, 1942 şi 1946, aceşti fluturi au putut fi observaţi în August pretutindeni pe florile de *Lythrium salicaria*. După o căutare amănunţită, am găsit şi omizile de coloare violetă, minunat camuflate pe florile amintite. Dintre acestea am obţinut 3 fluturi în Septembrie. Nu putem crede că există şi omizi de primăvară, deoarece *Lythrium salicaria* începe să înflorească abia către sfârşitul lunii Iulie. Nu pare verosimil faptul ca omizile să trăiască pe frunzele verzi păroase, iar desvoltarea ouălor după

hibernare să dureze până în Iulie. Având în vedere că acest animal a dispărut complet încă din 1936, reapariţia lui în număr mare motivează în deajuns presupunerea că ar fi vorba întotdeauna de o migraţie nouă din spre Sud. In ţările de Sud, fluturele apare primăvara, din crisalide hibernate, care la noi nu rezistă gerului aspru de iarnă. Astfel se explică şi absenţa primei generaţii. Migraţia speciei pare totuşi să fie mai dificilă, fiind vorba de un animal slab sburător. Cercetări în acest sens ar fi de dorit.

Cupido (Zizera) minima* Fuessl. Un exemplar ♂ la 13 Iulie 1936 pe Domogled. Specia este foarte rară în Banat, este greu de observat din cauza colorii confuze.

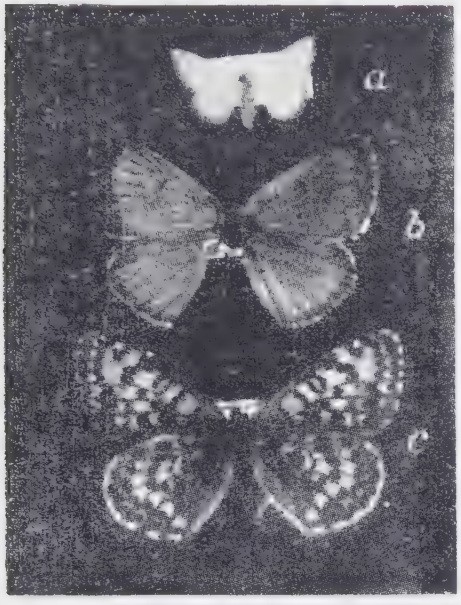


Fig. 3. — *a*, ♀ *Ptychopoda aureolaria S.*; *b*, ♀ *Maculinea arion* ab. *unicolor* Horm.; *c*, ♀ *Melitaea trivia* Schiff. ab. *lathon* Frunst.

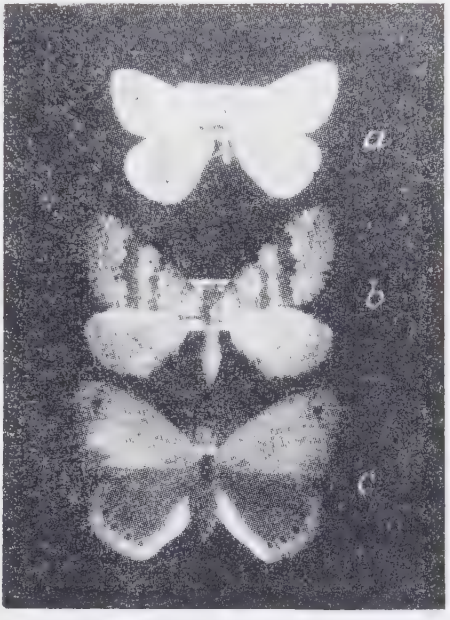


Fig. 4. — *a*, ♂ *Orthostyxis cribraria* Hb.; *b*, ♂ *Ortholitha bipunctaria* Schiff. *nigrofasciata* nova ab.; *c*, ♀ *Coenonympha leander* Esp.

Polyommatus (Lycaena) astrarche Bgstr. ab. **allous*** Hb. de coloare uniform brună, fără puncte roşii. Un exemplar ♂ la 28 Iulie 1940 pe Domogled, la 1000 m altitudine. Este forma alpină a speciei şi corespunde cu exemplarele de pe Retezat.

Polyommatus (Lycaena) bellargus Rott. ab. **parvipuncta** * Hb. Un exemplar ♂, prins la 7 August 1937 la Orşova, are o serie de puncte negre pe marginea externă a aripilor posterioare.

Maculinea (Lycaena) arion ab. **unicolor** * Hormuz. (fig. 3, *b*). Un exemplar ♀ la 17 Iulie 1938 pe Domogled, împreună cu exemplare normale. La acest exemplar lipsesc toate petele negre, înafară de petele discale, care şi ele sunt reduse considerabil; ab. *imperialis* * Le Chamb. Un exemplar ♀ la 28 Iulie 1940, pe drumul spre comuna Bahna. Are o coloare albastră strălucitoare, ca şi forma din Sudul Franţei.

Charcharodus lavatherae Esp. Două exemplare ♂♂ la 27 Iunie 1941, în vecinătatea fabricii de var.

Pyrgus (Hesperia) serratulae Rbr. Foarte rară la Băile Herculane. Un singur exemplar ♂, la 10 Iulie 1949, lângă fabrica de var.

Endrosa irorella * Cl. In lucrarea lui Rebel este amintită numai cu un semn de întrebare, cu observația «se găsește numai în Alpii Banatului mai spre Nord». Am găsit un exemplar ♂ la 28 Iulie 1940 pe Domogled, și mai multe exemplare în valea Cernei, pe cleanțul Schit. In munții Banatului și pe Retezat este foarte răspândită.

Lithosia deplana Esp. Rebel semnalează un exemplar capturat pe Domogled. La 27 Iulie 1940, am prins tot acolo un exemplar ♂ la lumină.

Parasemia plantaginis L. ab. **hospita** * Schiff. Se găsește des pe Domogled în lunile Iunie și Iulie. Exemplarele acestea nu se deosebesc de cele de pe muntele Semenic sau de pe Retezat.

Arctia aulica L. Un exemplar ♂ pe Domogled, la 6 Iunie 1937. In Martie 1938 am găsit mai multe larve în comuna Domașnea, cca 15 km spre Nord, desvoltate după hibernare. Este răspândită în toate părțile Banatului, însă în exemplare izolate.

Hypocrita jacobeae * L. Două exemplare ♂♂, la 6 Iulie 1937 și 28 Iulie 1935, la lumină. Pe muntele Arjana am văzut mai multe exemplare sburând ziua, deasupra locurilor acoperite cu *Senecio jacobaea*, plantă care se găsește în număr mare și pe vârful Cerbului.

Lasiocampa quercus L. Exemplarele ♂♂ din Băile Herculane și de pe Domogled sunt mai mari și mai viu colorate decât exemplarele din alte regiuni ale Banatului. Biologia acestei specii arată o accentuată adaptare la fluctuațiile condițiilor de viață. La șes și în văile mai călduroase, din regiunile montane, omizile ies din ouă în luna August, se desvoltă până la o mărime de 2 — 3 cm și hibernează în acest stadiu. Primăvara își continuă creșterea, iar în Iulie se transformă în crisalidă, în primele zile ale lunii August apărând fluturii. Pe Domogled și, în general, în regiunile mai înalte, omida ajunge la maturitate abia la sfârșitul anului al doilea; hibernează apoi în formă de crisalidă, adultul apărând în Mai — Iunie. Acest tip de desvoltare corespunde aceluia din Nordul Europei, deși dă exemplare cu caracter sudic pronunțat. Același lucru se repetă și la *Lasiocampa trifolii* Esp. Indivizii se desvoltă după prima sau a doua hibernare, depinzând de altitudine, fapt dovedit cu omizile găsite la 6 Septembrie 1936 pe Domogled, provenite din ouăle depuse în vara anului precedent. Acestea, după ce s'au transformat în crisalidă, încă din Septembrie, au scos fluturi abia în Iunie 1937. Jos, în valea Cernei, am prins fluturi la 15 August, dată care corespunde cu timpul de ieșire a fluturilor crescuți de noi în captivitate la Timișoara.

Lemonia balcanica H.S. (fig. 5, *c*). Câteva exemplare ♂♂ între 28 Septembrie și 6 Octombrie, la lămpile dintre gară și băi. Sboară în cercuri mari în jurul luminii și se distruge ușor, lovindu-se de lampă sau de stâlpi. Femelele sunt cu mult mai rare. In 1942 am reușit să obținem dela o ♀ cca 40 de ouă. Creșterea omizilor a reușit pe *Taraxacum*. Hibernează în formă de ouă și nu ca omidă, după cum menționează Seitz. Exemplarele variază în ceea ce privește coloarea și desenul. La Băile Herculane atinge limita de răspândire spre Nord.

Theretra alecto * L. O specie mediterano-orientală. Această frumoasă Sphingidă a fost capturată de frații Liptay în Iulie 1932, la lumină, la Băile

Herculane. E vorba însă de un exemplar rătăcit şi trebue considerat ca specie adventivă, deoarece nici mai înainte, nici de atunci nu s'a mai găsit acolo.

Hemaris fuciformis* L. Este foarte rară pe Domogled; sboară ziua, mai ales pe florile de *Cirsium*, împreună cu *H. scabiosae* Z. şi se prinde foarte greu. Am găsit larvele ei pe *Lonicera* şi în munţii Ţarcul — Godeanu şi pe Retezat. La Băile Herculane a fost capturată la 19 Iunie, 7 Iulie şi 23 Iulie.

Chamaespecia stelidiformis Frr.* O ♀ la 27 Iunie 1941, pe flori de *Thymus*, la izvorul aflat în drum spre Bahna.

Craniophora pontica Stgr. A fost regăsită de fraţii Lipthay, în Iulie 1932. Element pontic, care îşi atinge limita de Nord la Băile Herculane.

Polyploca diluta* F. Două exemplare ♀♀, la 18 Septembrie 1938 şi 6 Octombrie 1940, la lumina lămpilor de stradă. Pare a aparţine generaţiei a doua.

Rhyacia saucia* Hb. Apare în număr mai mare toamna, în generaţia a doua, la substanţă ademenitoare, întâlnindu-se atât ca formă tipică, cât şi ca var. *ochreacosta** Tutt.

Rhyacia rhomboidea* Esp. Un exemplar ♂ ziua, pe drumul spre Domogled, la o înălţime de cca 800 m.

Mythimna oxalina Hb. are şi o generaţie de toamnă în Octombrie. Două exemplare ♂♂ şi un exemplar ♀ la 6 Octombrie 1940, la lumina lămpilor de stradă din Băile Herculane.

Tholera cespitis* F. (fig. 6, *b*). Un exemplar ♂, la 28 Septembrie 1938, la lumină. Larvele găsite de Viertl sub o piatră, în Aprilie 1876, aparţineau, desigur, acestei specii şi nici de cum la *Th. popularis* L., cum presupune Rebel.

Fig. 5. — *a* ♂ *Dryobotodes roboris* Hb.; *b*. ♂ *Hydroecia moesiaca* H.S.; *c*. ♀ *Lemonia balcanica* H.S.

Cucullia tapsiphaga* Tr. (fig. 6, *a*). In August 1935 am găsit două larve pe flori de *Verbascum thapsus*, aproape de culmea Domogledului, la cca 1000 m. Din ele am obţinut, la 12 şi 23 Mai 1936, un exemplar ♂ şi un exemplar ♀.

Derthisa trimacula* Schiff. In vreme ce în jurul Timişoarei se găseşte numai forma *dentimacula* Hb., cu un desen pronunţat, la Băile Herculane şi la Mehadia apare numai forma tipică, cu desen difuz. Printre 20 de exemplare normale am găsit numai unul singur aparţinând f. *dentimacula*.

Derthisa scoriacea Esp. Un exemplar ♂, la 28 Septembrie 1946, la lumină. Specie foarte rară şi locală.

Luperina dumerili* Dup. Un exemplar ♂ prins la 25 Iulie 1951 la Mehadia.

Dryobotodes roboris* Hb. (fig. 5, *a*). La 6 Octombrie 1940 am prins la substanţă ademenitoare două exemplare ♂♂ şi două exemplare ♀♀ în parcul băilor. Toate exemplarele au un desen bine caracterizat.

Hydroecia moesiaca H.S. (= **perlucida** Warr.) (fig. 5, *b*). A fost bine determinată de Rebel; a fost însă descrisă din nou de Warren, pe baza unui

singur exemplar prea sburat, ca *H. perlucida*. Specia aceasta apare toamna către sfârşitul lunii Septembrie la lumină, mai ales în exemplarele ♂♂. Nu este atât de rară după cum s'a crezut. Biologia ei este necunoscută. Se desvoltă probabil în rădăcini de plante ca şi celelalte specii de *Hydroecia*. In anul de mare secetă 1946, toate exemplarele găsite erau mici şi de coloare deschisă. Am capturat 7 exemplare la 6 Octombrie 1940, iar alte 7 la 28 Septembrie 1941.

Hydroecia leucographa Bkh. Nu a mai fost găsită la Băile Herculane în ultimii 10 de ani. Era cunoscută ca o raritate caracteristică Băilor Herculane. Am găsit însă multe larve în rădăcini de *Peucedanum officinale*, în jurul Timişoarei; or, ca este cunoscută ca o specie montană. Hoffmann, în cartea sa *Macrolepidopterele Europei* (4), chiar menţionează «...se găseşte pe munţii cei mai înalţi ai Banatului». Existenţa ei în regiunea de şes (Timişoara), la o altitudine de 90 m, desminte această afirmaţie. Desigur că această specie există şi astăzi la Băile Herculane, însă ca vine rar la lumină şi niciodată la substanţa ademenitoare. Căutarea larvelor ei în rădăcini de *Peucedanum longifolium*, care se găseşte pe Domogled, ar putea da rezultate pozitive. Este interesant de remarcat faptul că *Hydr. leucographa* atinge aici limita sa de Sud, pe când *Hydr. moesiaca*, cea de Nord.

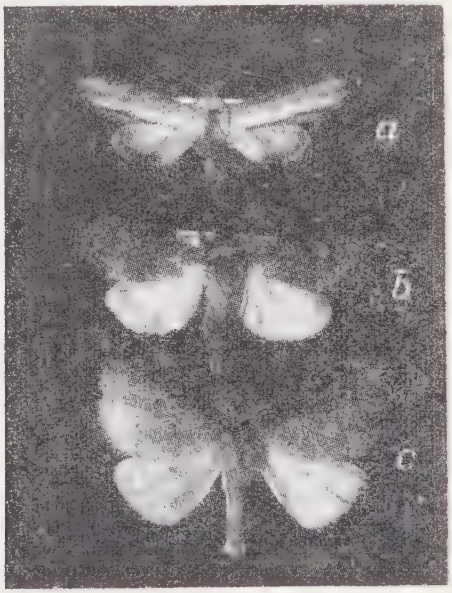


Fig. 6. — *a.* ♀ *Cucullia tapsiphaga* Tr.; *b.* ♀ *Tholera cespitis* F. *c.* ♂ *Crocallis tusciaria* Bkh. f. *Gaigeri* Stgr.

Catocala puerpera Giorna. Este citată din această regiune numai de pe insula Ada-Kaleh de lângă Orşova. A fost colectată în mai multe exemplare la Mehadia de către I. Căpuşa, în Iulie 1951. Se poate găsi şi ziua pe pereţii caselor şi pe stânci.

Grammodes stolida* F. Specie bine cunoscută din Dobrogea, unde am observat multe exemplare la Măcin, însă nu trece la Nord de lanţul Carpaţilor. Am prins un ♂ la 9 August 1936, pe muntele Alion, la Orşova.

Brephos puella* Esp. La 22 Martie 1936, am observat mai multe exemplare sburând repede în jurul plopilor bătrâni de pe lângă Orşova, la o înălţime considerabilă. Am reuşit să prind un singur exemplar ♂.

Anisopteryx aescularia* Schiff. Un exemplar ♂, la 21 Martie 1936, în pădurea din faţa Băilor Herculane, la lumină. Din cauza apariţiei timpurii, când s'a colectat mai puţin aici, nu a fost semnalată până acum, cu toate că este comună pretutindeni.

Orthostyxis cribraria Hb. (fig. 4, *a*). Este o specie foarte rară. Am găsit două exemplare ♂♂ la 23 Iunie şi 4 Iulie 1943, pe Domogled, ziua, în iarbă.

Pseudoterpna pruinata* Hufn. Rebel o aminteşte numai din Orşova. Am găsit ziua pe Domogled, la 26 Mai 1936, un exemplar ♀. Fiind atât de

timpuriu capturată, faţă de datele din Timişoara (20 Iunie — 25 Iulie), se poate presupune că la Băile Herculane are două generaţii.

Ptychopoda moniliata Schiff. Această specie este mult răspândită pe Domogled şi în jurul Băilor Herculane, găsindu-se atât ziua în iarbă, cât şi noaptea la lumină. Câte un exemplar ♂ la 4 Iulie 1943 şi 22 Iulie 1947.

Ptychopoda aureolaria * Schiff.(fig. 3, *a*). Specie răspândită până în munţii Mongoliei, însă foarte locală; în unii ani se găseşte în număr mai mare pe Domogled, ziua, în iarbă. Am colectat mai multe exemplare la 25 Iulie 1937.

Ortholitha bipunctaria Schiff. ab. **nigrofasciata*** nova ab. (fig. 4, *b*). Între numeroasele exemplare normale, capturate pe Domogled, în Iulie 1937, am găsit un exemplar ♂, la care banda mediană are marginile externă şi internă de o coloare neagră.

Anaitis praeformata* Hb. R e b e l scrie: «Se pare că lipseşte din regiunea Băilor Herculane şi se confundă desigur cu *Anaitis plagiata*». Această remarcă nu este justă, deoarece *An. praeformata* în toate regiunile Banatului, inclusiv Băile Herculane, este destul de comună. Am capturat-o în număr mare la lumină, la băi şi pe Domogled.

Oporinia dilutata* Schiff. Sboară şi ziua, în Octombrie, în pădurile Domogledului şi Suşcului.

Oporinia autumnata* Bkh. Mult mai sporadică decât *dilutata*, rar sburând ziua; vine însă noaptea la lumină; 4 exemplare prinse la 6 Octombrie 1946, la izvorul Jalărău.

Eustrotia reticulata* Schiff. Un exemplar ♂, la 24 Iulie 1947, la lumină, în Valea Cernei, la cca 30 km spre Nord-Est de Băile Herculane.

Cidaria austriacaria H. Schäff. Un exemplar ♂ şi un exemplar ♀ prinşi la lumină, la 17 Mai 1941, pe Domogled. O specie tipic alpină, răspândită în Austria şi Elveţia.

Cidaria variata Schiff., ab. **nigrofasciata*** G. Un exemplar ♂, la 27 Iulie 1947, în Valea Cernei. Această specie a fost semnalată la Băile Herculane numai în forma tipică şi ab. *stragulata* Hb.

Cidaria nebulata* Tr. Un exemplar ♂ la 6 Octombrie 1940, la lumină, în gara Băile Herculane. Element alpin.

Ennomos fuscantaria Stph. Are probabil două generaţii, deoarece, înafară de exemplarele amintite de R e b e l, capturate în luna Iulie, la Băile Herculane, apare şi în Octombrie la lumină, colectându-se exemplare proaspete.

Crocallis tusciaria Bkh. f. **gaigeri*** Stgr. Un exemplar ♂, la lumină, la 6 Octombrie 1940, în faţa Gării Băilor Herculane, aparţine acestei forme, uniform brune. Este vorba şi aici de o a doua generaţie.

Biston betularia L. Un exemplar ♀, la 10 Mai 1937, de o mărime extraordinară, 34 mm, faţă de exemplarele prinse în Cehoslovacia, care au o anvergură abia de 23 mm.

Boarmia arenaria* Hufn. Un exemplar, ♂ la lumină, la 4 Iulie 1943, pe Domogled. Specie rară şi locală.

Gnophos obscuraria Hb. Un exemplar ♀, pe valea Cernei, la 27 Iulie 1947. Nu urcă la altitudini prea mari, ca celelalte specii ale genului.

★

Datorită acestui studiu, numărul speciilor de Macrolepidoptere, semnalate în regiunea Băilor Herculane şi a Orşovei, se ridică dela 777 la 810, plus 14 variaţii şi aberaţii necitate până în prezent. Datele arătate mai sus sunt rezul-

tatul numai a câtorva excursii scurte, ceea ce ne arată că o cercetare mai amănunțită și mai îndelungată, mai ales în locurile mai depărtate de Băi și în special pe malul stâng al Cernei, ar ridica numărul speciilor existente și mai mult; nădăjduim că și această cercetare se va realiza în curând.

К ИЗУЧЕНИЮ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ОБЛАСТИ БЭИЛЕ ГЕРКУЛАНЕ И ОРШОВА

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор изучает фауну чешуекрылых, найденных в области Бэиле Геркулане и Оршова, в частности их особое значение с энтомологической точки зрения. Так как речь идет о территории с большим количеством черноморских, восточных и средиземноморских элементов, автор указывает на причины, которые определили разнообразие видов этой области, упомянув также об исследованиях, произведенных в прошлом, и о настоящем положении. После краткого описания области и ее флоры вообще автор переходит к описанию более значительных видов, собранных в последние годы, отмечая 33 вида и 14 новых аберраций и вариантов в фауне Бэиле Геркулане и Оршова

У *Pieris ergane* Hb. и *P. manni* Meyer указаны особенности габитуса во избежание их смешения с *P. napi* и *P. rapae*.

Erebia tyndarus ssp. transilvaniensis Warr. (определен д-ром А. Попеску-Горж) была замечена впервые вблизи Бэиле Геркулане.

Erebia melas Hbst., описанная в Бэиле Геркулане приблизительно 150 лет тому назад, была замечена автором на горе Аржана и вновь открыта на Вырфул Пиуле, на горном массиве Ретезат, подтвердив таким образом утверждение Айгнера Абафи о существовании этого вида в Ретезатских горах.

Epinephele lycaon Esp. и две аберрации, *wheeleri* Mussch. и *schlosseri* Voelsch, были найдены автором на горе Домоглед.

Melitaea trivia Schiff. ab. *lathon* Fruhst. имеет типичную южную форму.

У *Syntarucus telicanus* Lang. разбирается возможность его миграции на север.

Из других *Lycaenidae* указаны *C. minima* Fuessl., *P. astrarche* Bgstr. ab. *allous* Hb., *P. bellargus* Rott. ab. *parvipuncta* Hb., *M. arion* ab. *unicolor* Hormuz, ab. *imperialis* le Chamb., как новые для фауны Бэиле Геркулане.

У *L. quercus* L. и *L. trifolii* Esp. указаны обе формы развития в течение 1 или 2 лет в зависимости от условий жизни на различной высоте.

Как новые для области *Sphingidae* цитируются *Theretra alecto* L. (побочный вид) и *H. bombiliformis* L. и *Aegeriidae* — *Ch. stelidiformis* Frr.

Из 9 вышеназванных совкообразных автор останавливается более подробно на *H. moesiaca* H. S. и *H. leucographa* Bkh., как над интересными элементами, уточняя границы их распространения.

Из 11 новых для области пядениц автор описывает *O. bipunctaria* ab. *nigrofascista* ab. nova с сильно почерневшими внутренними и внешними краями медиальной полосы, а у *Biston betularia* L. он указывает на необычайные размеры собранных экземпляров (34 мм), по сравнению с экземплярами в Чехословакии (23 мм).

Автор считает, что подробные исследования, распространенные главным образом на север, вдоль долины Черна, могли бы привести к новым интересным открытиям.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DES MACROLÉPIDOPTÈRES DE LA RÉGION DE BĂILE HERCULANE ET ORŞOVA

(RÉSUMÉ)

L'Auteur cherche à compléter les connaissances au sujet de la faune des Macrolépidoptères de la région qui entoure Băile Herculane et Orşova, soulignant leur importance tout particulière au point de vue de l'entomologie. Comme il s'agit d'un territoire qui possède de nombreux éléments pontiques, orientaux et méditerranéens, il montre les causes qui déterminent la riche variété des espèces dans cette région et rappelle les recherches entreprises par le passé et la situation actuelle. Après une brève description de la région et de la flore en général, l'Auteur traite des plus importantes espèces, colligées au cours des dernières années, mentionnant 33 espèces et 14 aberrations et variations, nouvelles pour la faune de la région Băile Herculane et Orşova.

On donne les caractéristiques de l'habitus de *Pieris ergane* Hb. et *P. manni* Meyer afin d'en éviter la confusion avec *P. napi* et *P. rapae*.

Erebia tyndarus ssp. *transsylvaniensis* Warr. (dét. Dr. A. Popescu-Gorj) est observée pour la première fois dans les environs immédiats de Băile Herculane.

Erebia melas Hbst., décrite pour Băile Herculane il y a environ 150 ans, est signalée par l'Auteur sur le mont Arjana et découverte à nouveau sur la cime de Piule, dans le massif du Retezat; ce qui confirme l'opinion d' Aigner Abafi sur l'existence de cette espèce dans les monts Retezat.

Epinephele lycaon Esp. et les deux aberrations, *wheeleri* Mussch. et *schlosseri* Voelsch, ont été trouvées sur le mont Domogled.

Melitaea trivia Schiff. ab. *lathon* Fruhst. a l'aspect d'une forme méridionale typique.

On traite de la probabilité d'une migration vers le nord de *Syntarucus telicanus* Lang.

Parmi les autres Lycénidés *C. minima* Fuessel., *P. astrarche* Bgstr. ab. *allous* Hb., *P. bellargus* Rott. ab. *parvipuncta* Hb., *M. arion* ab. *unicolor* Hormuz et ab. *imperialis* Le Chamb., sont citées comme nouvelles pour la faune de Băile Herculane.

Pour *L. quercus* L. et *L. trifolii* Esp., on montre les deux formes de développement, annuel ou bisannuel, selon les conditions de vie, à différentes altitudes.

En tant que *Sphingidés* nouveaux pour la région, on cite *Theretra alecto* L. (espèce adventive) et *H. bombyliformis* L.; et *Ch. stelidiformis* Frr., pour les *Aegeriidae*.

Parmi les 9 Noctuidés mentionnés, l'Auteur s'occupe en particulier de *H. moesiaca* H. S. et *H. leucographa* Bkh., éléments qui offrent davantage d'intérêt, et précise les limites de leur expansion.

Parmi les 11 Géomètres nouveaux pour la région, il décrit *O. bipunctaria* ab. *nigrofasciata* nova ab., dont les bords, externe et interne, de la bande médiane sont très foncés. Il signale les dimensions inaccoutumées des exemplaires de *Biston betularia* L., colligés dans la région (34 mm), par rapport aux exemplaires de Tchécoslovaquie (23 mm).

L'Auteur est d'avis que des recherches plus poussées, s'étendant surtout vers le Nord, le long de la vallée de la Cerna, mèneraient à de nouvelles découvertes, pleines d'intérêt.

BIBLIOGRAFIE

1. Abafi-Aigner L., Pávél J., Uhryk F., *Fauna Regni Hungariae III, Arthropoda. Ordo. Lepidoptera.* Budapesta, 1896.
2. Diószeghy L., Verh. u. Mitt. des Siebenbürg. Vereins, 1929, 1930, t. 79—80, p. 188—289; idem, Nachtrag I, Verh. u. Mitt. des Siebenbürg. Vereins, 1933 — 1934, t. 83—84, p. 107—125.
3. — Folia Entomologica Hungarica. Budapesta.
4. Hoffmann P., *Die Grosschmetterlinge Europas.* Stuttgart, 1894.
5. Popescu-Gorj A., Analele Acad. R.P.R., 1950, Seria Biologie, t. III, Mem. 14.
6. Rebel H., Annal. k. k. Naturhist. Hofmuseums, Viena, 1911, t. XXV, p. 253—429.
7. — Verh. der k. k. Zool. Bot. Ges. Wien, 1914, t. 64, p. 157—160.
8. — Verh. der k. k. Zool. Bot. Ges. Wien, 1917, t. 67, p. 38—45.
9. Salay Fr., Bul. Soc. de Ştiinţe, Bucureşti, 1910, an. XIX, Nr. 1—4, p. 72—206 şi 453—616.
10. Seitz Ad., *Die Grosschmetterlinge der Erde.* Stuttgart, 1909—1915, t. I—IV; idem, supplement, 1932—1941, t. I—IV.
11. Tarbinski S. P. i Plavilişcikov N. N., *Opredeliteli naseconih evropeiskoi ciasti SSSR.* Moscova, 1945.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

CONTRIBUŢII LA CUNOAŞTEREA LARVELOR DE *TENDIPEDIDAE* DIN DELTA DUNĂRII

DE

N. BOTNARIUC şi V. CÂNDEA

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 23 Decembrie 1952

INTRODUCERE

Tendipedidele constitue unul din grupurile de animale cu rol important în întreaga economie a Deltei. Ele populează toate biotopurile acvatice ale Deltei. In multe dintre acestea, ele ajung la desvoltare în massă, constituind elementul dominant al întregii faune de fund. In unele biotopuri cu condiţii de viaţă foarte grele — fundul de nămol slab aerisit al unor ghioluri — Tendipedidele fac parte dintre puţinele organisme care, totuşi, pot rezista. In sfârşit, Tendipedidele mai constitue şi unul din elementele nutritive importante pentru numeroşi peşti, în special Cyprinide.

Materialul prezentat în această Comunicare a fost adunat în parte de Autori, în parte de Dr. M. Băcescu (cu draga deasă de Cumacei) care ni l-a pus la dispoziţie împreună cu toate observaţiile ecologice. Materialul colectat în anii 1949-1950-1951 nu a fost adunat prin metode adecvate pentru a se putea studia amănunţit relaţiile biotice ale speciilor şi de aceea, încercarea de analiză parţială a acestor relaţii, făcută la sfârşitul lucrării, are un caracter fragmentar. Acest material dă totuşi unele indicaţii preţioase şi încurajatoare pentru cercetări ulterioare. In lucrare sunt analizate 42 de probe, toate provenind din partea centrală a Deltei Dunării (Mila 23, Furtuna), şi din cea răsăriteană (Musura, Meleaua Sf. Gheorghe).

INDEXUL SISTEMATIC AL LARVELOR DE TENDIPEDIDE DETERMINATE, DIN DELTA DUNĂRII

Familia **TENDIPEDIDAE**

Subfamilia **TENDIPEDINAE**

Tribul **TANYTARSINI**

Lauterbonia Kieff.
Stempelina sp.
Tanytarsus ex. gr. *gregarius* Kieff.
T. ex gr. *mancus* v. d. Wulp.
T. ex. gr. *lauterboni* Kieff.
T. ex. gr. *exiguus* Joh.
T. ex. gr. *lobatifrons* Kieff.

Tribul **TENDIPEDINI**

Cryptochironomus ex. gr. *defectus* Kieff.
C. ex. gr. *pararostratus* Lenz
C. ex. gr. *conjugens* Kieff.
C. ex. gr. *viridulus* F.
Einfeldia ex. gr. *carbonaria* Mg.
Endochironomus ex. gr. *signaticornis* Kieff.
E. ex. gr. *tendens* F.
Glyptotendipes ex. gr. *gripekoveni* Kieff.
G. polytomus Kieff.
Limnochironomus ex. gr. *nervosus* Staeg.
L. ex. gr. *tritomus* Kieff.
Pentapedilum exsectum Kieff.
Polypedilum ex. gr. *convictum* Walk.
P. ex. gr. *pedestre* Mg.
P. sp. *(Tendipedinae « genuinae Nr. 3 »)* Lipina.
Tendipes f. l. *bathophilus* Kieff.
T. f. l. *plumosus* L.
I. f. l. *reductus* Lipina
T. f. l. *salinarius* Kieff.
T. f. l. *semireductus* Lenz
T. f. l. *thummi* Kieff.
Tendipedini gen? l. *macrophthalma* Tshernovskij
Xenochironomus xenolabis Kieff.

Subfamilia **ORTHOCLADIINAE**

Cricotopus ex. gr. *algarum* Kieff.
C. ex. gr. *silvestris* F.
C. biformis Edw.
C. latidentatus Tshernovskij
Eukiefferiella bicolor Zett.
Orthocladius ex. gr. *saxicola* Kieff.
Orthocladiinae gen.? l. *orielica* Tshernovskij
Psectrocladius ex. gr. *dilatatus* v. d. Wulp.
P. ex. gr. *psilopterus* Kieff.
P. barbimanus Edw.

Subfamilia **CORYNONEURINAE**

Corynoneura sp.
Thienemanniella flaviforceps Kieff.
Th. sp.

Subfamilia **PELOPIINAE**

Ablabesmyia ex. gr. *tenuicalcar* Kieff.
A. ex. gr. *monilis* L.
A. ex. gr. *tetrasticta* Kieff.
A. l. *pectinata* Botn. et Cândea
Pelopia kraatzi Kieff.
P. punctipennis Mg.
Clynotanypus sp. (?)
Procladius Skuze.

Subfamilia **CERATOPOGONINAE**

Trib. **INTERMEDIAE**

Culicoides sp.

Trib. **VERMIFORMES**

CARACTERIZAREA ECOLOGICĂ A LARVELOR GĂSITE IN DELTA DUNĂRII

Lauterbornia Kieff. Formă euritopă, dar rară. S'a găsit în 3 probe, dintre care în două (Musura), pe fund de nisip şi nămol, s'a arătat ca formă dominantă sau semidominantă.

In Orechovo — în asociaţii fitofile. In literatură (C e r n o v s k i, L i p i n a) este menţionată ca formă de adâncime a lacurilor oligotrofe. In Deltă, adâncimile la care a fost găsită nu trec de 1—1,5 m. Martie, Iunie, Iulie.

Stempelina sp. Pupe, în exemplare izolate, pe fund de nisip sau de nămol, la Cordon, Musura. Iunie.

Tanytarsus ex. gr. *gregarius* Kieff. In număr şi procent mic, pe fund tare, argilos, de nisip + nămol sau nămol curat. S'a găsit în 3 probe. Inafară de aceasta s'a găsit la *Astacus leptodactylus*. Iulie, Octombrie. Cuibeda, Obretinul Mic, Sahaua Văcarului.

T. ex. gr. *mancus* v. d. Wulp. Formă psamofilă, desvoltându-se în cantitate mare, adesea net dominantă printre Tendipedide. In cantitate mai mică pe fund de nisip + nămol şi ca exemplare izolate pe fund de nămol. Mai, Iunie, Iulie, Octombrie, — Cordon, Furtuna, Obretinul Mare, Melea Sf. Gheorghe, Roşu.

T. ex. gr. *lauterborni* Kieff. Una din formele cele mai răspândite, dar cantitativ nu prea însemnată. A fost găsită în 17 probe (din 42 analizate). In unele biotopuri nisipoase poate ajunge chiar semidominant printre Tendipedide (Musura 43—48%). Odată cu înămolirea fundului, aceste larve se împuţinează cantitativ şi procentual. In cantităţi mici se găseşte în asociaţii vegetale ca acele cu *Nymphaea, Potamogeton.* Larvele au fost colectate din Martie până în Octombrie, în Gârla lui Eracle, Cordon, Furtuna, Lopatna, Musura, Obretinul Mare, Orechovo, Stipoc (Ozero), Roşuleţ.

T. ex. gr. *exiguus* Joh. Preferă fund de nisip, unde poate ajunge formă dominantă (în Musura 68%). In cantitate mică se întâlneşte şi pe funduri de nisip + nămol (Puiu 2,4%) sau nămol (Musura 6%) şi numai ca indivizi izolaţi în asociaţii fitofile. Găsirea acestei forme în ape stătătoare uneori, relativ slab agitate, este oarecum de mirare, ea fiind considerată ca o formă tipică reofilă. Compararea formelor găsite în Deltă cu cele găsite în torenţi arată o mare asemănare morfologică. Totuşi, comportarea lor este mult modificată prin faptul că trăiesc în ape stătătoare, puţin agitate sau foarte puţin curgătoare, cu temperatură ridicată, pe fund nisipos sau chiar pe nămol şi nu-şi construesc căsuţe cu carene ca în torenţi, ci din nisip sau mâl, moi, lipsite de carene. Prin urmare, instinctul construirii căsuţei s'a modificat. Larvele au fost recoltate în Martie, Iunie, Iulie, Octombrie, la Cordon, Ledeanca, Lopatna, Musura, Puiu, Roşuleţ.

T. lobatifrons Kieff. Formă fitofilă, găsită în Iunie, Octombrie, la Cordon şi Lopatna.

Cryptochironomus ex. gr. *defectus* Kieff. Formă psamofilă, mai rar pe fund de nisip + nămol şi mai rar pe nămol curat sau în asociaţii fitofile. Găsită în 11 probe, dar în niciuna nu ajunge formă dominantă. Mai, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Furtuna, Melea Sf. Gheorghe, Obretinul Mic, Obretinul Mare, Puiu, Roşu.

C. ex. gr. *pararostratus* Lenz. Preferă fund nisipos şi descreşte în cantitate, pe măsură ce fundul se înămoleşte. In cantităţi şi mai mici pe vegetaţie. Formă destul de răspândită (în 6 probe), dar cantitativ slab reprezentată. Iunie, Iulie, Octombrie. Furtuna, Lopatna, Obretinul Mic, Puiu, Sahaua Ledeancei, Stipoc (Ozero).

C. ex. gr. *conjugens* Kieff. Formă psamo-pelofilă, cu răspândire ceva mai restrânsă (5 probe), dar ajunge la desvoltare cantitativă destul de mare, putând fi chiar semidominantă printre Tendipedide. Martie, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Musura, Obretinul Mare, Puiu.

C. ex. gr. *viridulus* F. Formă cu o valenţă ecologică mare, ajungând dominantă printre Tendipedide, pe fund nisipos sau chiar pe cel de nămol. Ajunge la desvoltare masivă ca număr şi procent. Rară în asociaţii fitofile. Găsită în 6 probe. Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Roşu.

Einfelia ex. gr. *carbonaria* Mg. Găsită numai în ghiolul Roşu, în Iulie, pe fund de nămol, ca formă dominantă.

Endochironomus ex. gr. *signaticornis* Kieff. Formă fitofilă. Din 7 probe, 5 sunt pe plante. Nu ajunge la desvoltare cantitativă mare. Iulie, Octombrie. Lopatna, Obretinul Mic, Sahaua Ledeancei, Sahaua Văcarului.

E. ex. gr. *tendens* F. Formă fitofilă, puţin răspândită (2 probe) şi numeric slab reprezentată. Octombrie. Lopatna, Sahaua Ledeancei.

Glyptotendipes ex. gr. *gripekoveni* Kieff. Formă pelofilă, dar destul de frecventă şi pe fund de nisip, mai rară în asociaţii fitofile. Slab reprezentată numeric şi puţin răspândită (4 staţiuni). Martie, Iulie, Octombrie. Lopatna, Musura Stipoc (Ozero).

G. polytomus Kieff. Formă găsită numai în 2 probe; una pe nisip (Musura), alta pe plante (Gârla lui Eracle). Numeric slab reprezentată. Martie, Iulie.

Limnochironomus ex. gr. *nervosus* Staeg. Formă fitofilă, ajungând chiar dominantă, cu desvoltare numerică mare. Găsită în 7 probe, dintre care 6 pe plante. Iunie, Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Cordon, Lopatna, Sahaua Ledeancei, Tri-Ozera.

L. ex. gr. *tritomus* Kieff. Formă găsită pe fund de nisip (rară), nisip + nămol şi în asociaţii fitofile. In 6 probe, dintre care în două (pe nisip + nămol şi pe plante) ajunge semidominantă sau chiar dominantă. Martie, Iulie, Octombrie. Cuibeda, Lopatna, Musura, Obretinul Mic, Orechovo, Sahaua Văcarului.

Pentapedilum ex. gr. *exsectum* Kieff. Formă fitofilă, destul de larg răspândită (8 probe), dar numeric slab reprezentată. Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Lopatna, Orechovo, Sahaua Ledeancei, Sahaua Văcarului.

Polypedilum ex. gr. *convictum* Walk. Formă fitofilă, găsită în Iulie şi Octombrie, în număr mic în două probe. Gârla lui Eracle, Sahaua Ledeancei.

P. ex. gr. *nubeculosum* Mg. Formă destul de larg răspândită (9 probe) în canalele şi ghiolurile interioare ale Deltei. Formă pelofilă, rar în asociaţii fitofile. Ajunge în unele locuri la desvoltare masivă şi dominantă (Obretinul Mare). Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Furtuna, Lopatna, Obretinul Mic, Obretinul Mare, Sahaua Văcarului.

P. ex. gr. *pedestre* Mg. Formă rară, întâlnită numai la Orechovo în Iulie, în asociaţie fitofilă.

P. sp. *(Tendipedinae «genuinae Nr. 3»)* Lipina. Formă găsită într'un singur loc (Sahaua Ledeancei) în asociaţie fitofilă. Octombrie.

Tendipes f. 1. *bathophilus* Kieff. Pelofil, găsit în două probe, dintre care în una este dominant. Iulie, Octombrie. Cuibeda, Roşu.

T. f. 1. *plumosus* L. Pelofil, găsit în 6 probe, în unele ajungând dominant şi cu desvoltare în massă. Se întâlneşte şi în asociaţii psamofile sau psamopelofile. Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Obretinul Mic, Puiu, Roşu, Sahaua Văcarului.

T. f. 1. *reductus*, Lipina. Găsit în 3 probe, în număr şi procent mic pe fund de nisip şi nămol. Iunie şi Octombrie. Cuibeda, Furtuna, Musura.

T. f. 1. *salinarius* Kieff. Găsit în 3 probe, în număr şi procent mic pe fund de nisip + nămol sau pe nămol curat. Iulie, Octombrie. Cuibeda, Obretinul Mic, Puiu.

T. f. 1. *semireductus* Lenz. Formă psamofilă sau psamo-pelofilă. Ajunge la desvoltare masivă, semidominant în asociaţii psamofile, cât şi în cele pelofile. Găsit în 6 probe. Mai, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Furtuna, Melea, Obretinul Mic, Obretinul Mare, Roşuleţ.

T. f. 1. *thummi* Kieff. Găsit în 2 probe pe nisip şi nămol, numeric slab desvoltat. Martie şi Octombrie. Musura, Cuibeda.

Tendipedini gen. ? 1. *macrophthalma* Tshernovskij. Formă fitofilă, mai rar pe fund de nisip sau nămol. Găsită în 7 probe, fără desvoltare numerică însemnată. Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Cuibeda, Lopatna.

Xenochironomus xenolabis Kieff. Găsit într'o probă în spongieri, unde printre alte Tendipedide este formă dominantă. Iulie. Sahaua Ledeancei.

Cricotopus ex. gr. *algarum* Kieff. Formă fitofilă, găsită în 8 probe, din care 6 pe plante, fără a ajunge la o desvoltare numerică sau procentuală prea ridicată. Rar se întâlneşte şi pe fund de nisip. Este o formă relativ comună, dar nu ajunge la desvoltare masivă. Martie, Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Lopatna, Musura, Orechovo, Sahaua Ledeancei (în spongier), Tri-Ozera.

Cr. ex. gr. *silvestris* F. Una din formele cele mai răspândite în Deltă. Formă euritopă, găsită în 21 de probe, în condiţii foarte variate, dela fund nisipos până la asociaţii fitofile. In biotopuri diferite poate ajunge la desvoltare numerică şi procentuală mare. Contrar părerii generale că această formă este pur fitofilă, A. S. Konstantinov a arătat recent că *Cr.* ex. gr. *silvestris* este un răpitor. Noi am verificat acest lucru pe larve recoltate de lângă Bucureşti, care mâncau larve de *Procladius*, dar şi alge filamentoase. Martie, Mai, Iunie, Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Cordon, Furtuna, Lopatna, Melea Sf. Gheorghe, Musura, Orechovo, Sahaua Ledeancei, Sahaua Văcarului.

C. biformis Edw. Găsit într'un singur loc. Iulie. Roşu, pe fund de nămol.

C. latidentatus Tshernovskij. Formă fitofilă, dar se întâlneşte, mai rar, şi pe fund de nisip sau nămol. Găsită în 4 probe. Nu ajunge la mare desvoltare numerică sau procentuală. Iulie şi Octombrie. Gârla lui Eracle, Cuibeda, Lopatna, Sahaua Văcarului.

Eukiefferiella bicolor Zett. Găsită într'o singură probă, un exemplar în Iulie, la Sahaua Văcarului, pe fund de nisip.

Orthocladius ex. gr. *saxicola* Kieff. Găsit într'o singură probă. Iulie. In Gârla lui Eracle, în asociaţie fitofilă, dominant printre Tendipedide.

Orthocladiinae g ? 1. *orielica* Tshernovskij. Psamo-pelofil sau pelofil. Găsit în 3 staţiuni, dintre care e semidominant în Obretinul Mare, pe fund de nisip + nămol. Octombrie. Cuibeda, Obretinul Mic, Obretinul Mare.

Psectrocladius ex. gr. *dilatatus* v. d. Wulp. Găsit într'un singur loc în Octombrie, la Lopatna, în asociaţie fitofilă.

P. ex. gr. *psilopterus* Kieff. Găsit în 8 staţiuni, este una din formele comune din Delta Dunării. Euritopă, dar cu o distribuţie foarte inegală pe biotopuri. Astfel este semidominantă în una din probele fitofile (Cordon), pe când în majoritatea celorlalte probe de pe vegetaţie, este slab reprezentată. Mai, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Furtuna, Melea, Obretinul Mare, Puiu.

P. barbimanus Edw. Găsit într'un singur loc, în Martie, la Musura, pe fund de nisip.

Corynoneura sp. Una din formele fitofile cele mai răspândite şi cu desvoltare masivă. A fost găsită în 15 probe, dintre care 11 în asociaţii fitofile, unde adesea ajunge formă net dominantă (până la 91% din totalul larvelor de Tendipedide). In cantitate deosebit de mare — pe asociaţii cu dominaţia de *Limnenthemum* şi *Nymphaea*. In număr şi procent mic a fost găsită şi pe fund de nisip sau nămol, unde probabil ajunge incidental, scuturată de pe plante. Iunie, Iulie, Octombrie, Gârla lui Eracle, Furtuna, Lopatna, Obretinul Mare, Orechovo, Sahaua Ledeancei, Sahaua Văcarului, Stipoc (Ozero).

Thienemanniella flaviforceps Kieff. Formă fitofilă, a fost găsită în 3 probe împreună cu *Corynoneura* sp., în procent şi număr redus. Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Lopatna.

Ablabesmyia ex. gr. *tenuicalcar* Kieff. Găsită într'un singur loc, la Orechovo, în Iulie, pe plante, ca formă dominantă.

A. ex. gr. *monilis* L. Răpitor, fitofil. Găsit în 12 staţiuni, dintre care 9 pe plante, unde poate ajunge formă net dominantă (până la 82%). In număr şi procent mic se întâlneşte şi pe fund de nămol sau nisip + nămol. Iulie, Octombrie. Gârla lui Eracle, Cuibeda, Lopatna, Orechovo, Roşu, Sahaua Ledeancei, Tri-Ozera.

A. ex. gr. *tetrasticta* Kieff. Găsită în 2 staţiuni: una la Lopatna, în Octombrie, pe plante, alta la Sahaua Văcarului, în Iulie, pe fund argilos. In prima probă este dominantă printre Tendipedide.

A. l. *pectinata* Botn. et Cândea. Găsită în 2 probe, ambele pe plante, în număr şi procent redus. Iulie, Octombrie. Lopatna, Orechovo.

Pelopia kraatzi Kieff. Formă bentonică, trăind pe tot felul de funduri — argilă, nămol, nisip. Găsită în 5 probe, dintre care în Sahaua Văcarului, pe fund argilos + nisip, ajunge dominantă (87%) printre Tendipedide. Martie, Iunie, Iulie. Furtuna, Musura, Puiu, Sahaua Văcarului.

P. punctipennis Mg. Formă bentonică, pare să prefere fundul de nisip + nămol sau chiar nisip. Desvoltare numerică şi procentuală slabă. Iunie, Octombrie. Cordon, Obretinul Mic, Obretinul Mare.

Procladius Skuze. Răpitor bentonic, euritop, găsindu-se pe tot felul de funduri — dela nisip curat, până la nămol curat. Găsită în 15 probe (dintre care 1 de pe plante). Ajunge adesea formă dominantă (până la 46%). Martie, Iunie, Iulie, Octombrie. Cordon, Cuibeda, Furtuna, Musura, Obretinul Mic, Obretinul Mare, Puiu, Roşu, Roşuleţ, Sahaua Văcarului.

Observaţii ecologice

Deşi materialul cercetat nu cuprinde Tendipedidele din toată Delta şi nici măcar din toate biotopurile ei, totuşi pe baza analizei acestui material, se pot face unele observaţii generale cu privire la ecologia Tendipedidelor din această regiune.

Astfel, primul lucru care se poate observa este predominarea netă a subfamiliei *Tendipedinae* faţă de celelalte subfamilii. Cele 51 de specii găsite sunt repartizate pe subfamilii în felul următor:

Subfam.	*Tendipedinae*	31 specii	60,5 %
»	*Orthocladiinae*	11 »	21,5 %
»	*Corynoneurinae*	2 »	4 %
»	*Pelopiinae*	7 »	14 %

In general predomină formele pelofile, psamofile şi fitofile şi lipsesc aproape complet formele litofile şi litoreofile. Unele dintre acestea din urmă, se găsesc totuşi şi în Deltă, unde s'au adaptat la biotopuri psamofile, schimbându-şi instinctul de construire a căsuţelor (de exemplu *Tanytarsus* ex. gr. *exiguus* Joh.).

Biotopurile din Deltă pot fi uşor orânduite într'un şir genetic începând cu apa curgătoare — având fund de nisip sau argilă tare — şi terminând cu apa stătătoare cu fund de nămol curat, sau care începe a fi colmatat cu vegetaţia acvatică şi apoi amfibie, adăpostind variate asociaţii fitofile.

Fundul de nisip în Deltă se întâlneşte în mai multe locuri: fie în ghioluri, în regiuni litorale, agitate de vânturi, cum este partea sudică a ghiolului Furtuna, fie în sahale, unde apa se scurge cu viteză mai mare în timpul viiturilor. Aici curentul poate fi destul de tare spre a antrena şi nisipul, lăsând fund de argilă tare cu strat subţire de nisip şi nămol în timpul liniştit, când lipseşte curentul

(de exemplu Sahaua Văcarului sau Sahaua Ledeancei). In gârle, curentul există în permanență, deși foarte slab (de exemplu în Gârla lui Eracle, care leagă gârla Lopatna de satul Mila 23, curentul, în mod obișnuit — chiar atunci când apele sunt scăzute — ajunge la 18 m/minut). In lagune în formare — cum este Melea dela Sf. Gheorghe sau Musura — se simte pe deoparte curentul apei care vine prin brațele Deltei, iar pe de altă parte, apa este în permanență agitată de vânt, și aceasta nu permite depunerea nămolului în unele porțiuni ale lagunelor.

Fundul de nămol este deosebit de răspândit: zonele centrale și, în bună parte, litorale ale ghiolurilor, unde agitația este slabă; în părțile ferite de curent din Melea și Musura; apoi în părțile laterale ale gârlelor și canalelor, unde curentul este slab și în sfârșit în ghioluri închise, lipsite de comunicare cu restul Deltei și care sunt pe cale de colmatare completă (de exemplu Ozero de pe grindul Stipoc, care în 1949 a existat, dar s'a evaporat complet până în 1950).

Fitocenozele reprezintă unul dintre biotopurile cele mai răspândite și importante ale Deltei, atât în zona litorală a ghiolurilor și gârlelor, sahalelor, cât și în tot cuprinsul ghiolurilor unde adesea căptușesc complet fundul. Astfel, în Tri-Ozera, porțiuni mari sunt căptușite cu *Nitella* — Ghiolul Ledeanca — aproape în întregime cu fundul acoperit cu pajiști imense de *Elodea*, care se ridică până la suprafața apei, umplând literalmente toată massa ei. In mijlocul ghiolurilor și mai ales în zona litorală a lor și a gârlelor, se întind insule mari de *Nymphaea*, *Nuphar* și *Limnanthemum*, *Potamogeton natans* împreună cu numeroase alte plante acvatice: *Sparganium*, *Typha*, *Ceratophillum*, *Cladophora*, *Phragmites communis*, *Iris pseudacorus*, *Butomus umbellatus* etc.

Plantele, prin procesul fotosintezei și al respirației, prin eliminarea în apă a diferitelor substanțe organice, creează în apropierea lor condiții abiotice și biotice deosebite de restul apei, condiții care permit desvoltarea, la suprafața lor, a unui mare număr de alge microscopice (în special Diatomee), protozoare, rotiferi, care la rândul lor constitue o hrană potrivită pentru o serie întreagă de animale. Inafară de aceasta, plantele formează un substrat foarte potrivit pentru adăpostirea, fixarea și reproducerea a numeroase nevertebrate. Astfel, G r i m a l s k i, cercetând zoocenoza de pe *Myriophyllum*, citează 57 de specii din diferite grupe de animale și menționează că în această biocenoză au fost găsite numeroase Tendipedide, care însă au rămas nedeterminate. Intr'adevăr, în vegetația acvatică se adăpostesc numeroase larve de Tendipedide, cele fitofile găsindu-și o hrană abundentă în alge, iar cele răpitoare hrănindu-se cu alte Tendipedide sau cu alte animale.

Vom arăta pe scurt complexele de larve de Tendipedide caracteristice fiecărui biotop din șirul genetic arătat mai înainte. In fiecare dintre aceste biotopuri putem distinge 3 categorii de larve de Tendipedide. In primul rând, sunt formele caracteristice, specifice biotopului dat și care se desvoltă în massă, fiind în cele mai multe cazuri forme dominante. In al doilea rând, sunt forme euritope, care se întâlnesc în mai multe biotopuri cu condiții variate; aceste forme de asemenea ajung la desvoltare în massă. In al treilea rând, sunt forme secundare în complexul speciilor, care nu ajung la o desvoltare masivă. Apartenența unei forme, dintr'un complex, la prima sau a treia categorie, este determinată de condițiile biotopului, de relații biotice, desigur și de natura larvei: o specie poate avea într'un biotop desvoltare în massă și în altul să fie cu totul secundară.

Fund nisipos. Forme specifice acestui fund: *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff., *Tanytarsus* ex. gr. *mancus* Wulp. şi *T.* ex. gr. *lauterborni* Kieff., *Tendipes* f. 1. *semireductus* Lenz.

Forme secundare, slab reprezentate: *Tanytarsus* ex. gr. *lobatifrons* Kieff., *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz. *C.* ex. gr. *conjugens* Kieff., *Glyptotendipes* ex. gr. *gripekoveni* Kieff. *G. polytomus* Kieff., *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg., *L.* ex. gr. *tritomus* Kieff., *Pentapedilum* ex. gr. *exsectum* Kieff., *Tendipes* f. 1. *plumosus* L., *Cricotopus latidentatus* Tshern., *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. şi o serie de alte forme.

Fund de nisip cu nămol. Biotopul însuşi fiind o formă de tranziţie, nu are forme strict specifice, totuşi în probele cercetate, formele *Cryptochironomus* ex. gr. *conjugens* Kieff., *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg., *Orthocladiinae* g ? 1. *orielica* Tshern. ajung la desvoltare masivă tocmai în acest biotop. Forme secundare sunt numeroase — atât cele psamofile cât şi cele pelofile — reprezentate, în procent mai mare sau mai mic, şi în acest biotop, care poate prezenta toate trecerile gradate dela nisip la nămol curat.

Fund de nămol. Forme tipice pelofile: *Tendipes* f. 1. *bathophilus* Kieff., *T.* f. 1. *plumosus* L., *Einfeldia* ex. gr. *carbonaria* Mg., *Glyptotendipes* ex. gr. *gripekoveni* Kieff., *Limnochironomus* ex. gr. *tritomus* Kieff., *Pelopia villipennis* Kieff. Alături de acestea sunt forme secundare, unele probabil accidentale: *Tanytarsus* ex. gr. *gregarius* Kieff., *T.* ex. gr. *mancus* Wulp., *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff., *C.* ex. gr. *conjugens* Kieff., *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg., *Cricotopus latidentatus* Tshern., *Pelopia kraatzi* Kieff., *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L.

Inafară de aceste forme, în toate trei biotopurile se întâlnesc, câteodată chiar în massă, unele specii euritope, cum sunt: *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz, *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F., *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff., *Procladius* Skuze.

Forme fitofile specifice, care ajung la desvoltare în massă. Din materialul cercetat par a face parte *Endochironomus* ex. gr. *signaticornis* Kieff., *E.* ex. gr. *tendens* F., *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg., *L.* ex. gr. *tritomus* Kieff., *Pentapedilum* ex. gr. *exectum* Kieff., *Orthocladius* ex. gr. *saxicola* Kieff., *Cricotopus* ex. gr. *algarum* Kieff., *Corynoneura* sp., *Thienemanniella flaviforceps* Kieff., Ca forme secundare în asociaţii fitofile, sunt numeroase specii de Tendipedide, dintre care menţionăm: *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff., *T.* ex. gr. *exiguus* Joh., *T.* ex. gr. *lobatifrons* Kieff., *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz, *C.* ex. gr. *viridulus* F., *Glyptotendipes polytomus* Kieff., *Polypedilum* ex. gr. *convictum* Walk., *P.* ex. gr. *nubeculosum* Mg., *Tendipedini* g ? 1. *macrophthalma* Tshern., *Procladius* Skuze.

Dintre formele euritope, *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. este aceea care se întâlneşte în mare cantitate — atât pe fund de nisip, cât şi pe cel de nămol şi în desişuri de plante.

Faptul că fiecare biotop îşi are complexul său de specii de Tendipedide, ne arată legătura strânsă între natura biotopului şi natura speciilor care îl populează. Desigur, după cum s'a mai spus, compoziţia fiecărui complex — psamofil, psamopelofil, pelofil, sau fitofil — nu este determinată numai de natura substratului sau compoziţia apei, ci şi de relaţiile biotice existând între diferite specii. Pentru o specie dată, toate celelalte specii de plante sau animale formează partea integrantă a biotopului.

O examinare atentă a tuturor probelor recoltate aduce unele lămuriri în acest sens. Astfel, se poate vedea că în fiecare probă există 1 — 3 forme cu procent ridicat, celelalte fiind în proporţie foarte scăzută. Dintre formele cu desvoltare mai masivă, de obicei una este dominantă (rareori 2 forme sunt în acelaşi procent), una semidominantă şi una sub-semidominantă. Dacă examinăm aceste forme, se constată că de regulă ele aparţin la genuri diferite (adesea şi subfamilii diferite), sau cel puţin la specii îndepărtate, dar niciodată la speciile apropiate ale aceluiaşi gen. De obicei, formele apropiate când sunt împreună sunt cu totul secundare, sau numai una se desvoltă în massă. In multe probe se găsesc alături specii ale aceluiaşi gen, spre exemplu ale genului *Cricotopus* sau ale genului *Cryptochironomus*. Dar în aceste cazuri, speciile aparţin grupurilor de specii diferite sau sunt în procentaj foarte deosebit — una fiind în procentaj foarte mic faţă de cealaltă. Astfel, în multe probe se găsesc alături larvele de *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. şi *C.* ex. gr. *algarum* Kieff. De cele mai multe ori, ele sunt în procentaj foarte diferit una faţă de alta; într'o probă însă (Lopatna, 8.X.1949, Nr. 6), ele sunt în acelaşi procent, ambele semidominante. Poziţia sistematică a acestor specii aduce unele lămuriri în acest caz. A. A. Cernovski cuprinde ambele specii în genul *Cricotopus* (dar în două grupuri deosebite), iar majoritatea autorilor (Potthast 1915, Lipina 1928, Thienemann 1933, Johannsen 1936, Humphries 1937) separă pe *C.* ex. gr. *algarum* Kieff. într'un gen aparte *Trichocladius*, pe când *C.* ex. gr. *silvestris* F. este lăsat de majoritatea autorilor în genul *Cricotopus*.

Acelaşi lucru se vede la genul *Cryptochironomus*. Se ştie că la acest gen larvele formează mai multe grupe, atât de deosebite între ele din punct de vedere morfologic, încât este foarte greu de dat o caracterizare a genului. In tot materialul au fost găsite 4 specii ale acestui gen: *C.* ex. gr. *defectus*, *C.* ex. gr. *pararostratus*, *C.* ex. gr. *conjugens* şi *C.* ex. gr. *viridulus*. Primele două forme fac parte din două grupe deosebite, ultimele două din acelaşi grup de specii. Din numeroase probe — în care sunt prezente speciile genului *Cryptochironomus* — numai în una găsim prezente formele *defectus*, *conjugens* şi *viridulus*, unde ultimele două sunt din acelaşi grup de specii, dar toate sunt forme secundare, în procent mic şi număr mic de exemplare (2 şi 3 exemplare din fiecare specie). In altă probă găsim împreună *conjugens* + *viridulus*, dar aici *viridulus* este net dominant (57 %), pe când *conjugens*, cu totul secundar, numai 7%. Desigur, nu trebue uitat în analiza acestor probe faptul, că ele reprezintă numai un moment din procesul de desvoltare al biocenozei, în care relaţiile între specii duc la eliminare sau localizare mai strânsă a unora, la înmulţire rapidă şi răspândire mai largă a altora.

In concluzie, se poate spune că din problemele examinate se constată limpede antagonismul ce există între formele apropiate ale larvelor de Tendipedide: într'o aceeaşi probă — deci într'un acelaşi biotop — speciile înrudite în de aproape, fie că nu coexistă, fie că coexistă în număr şi procent mic, ca forme cu totul secundare, fie că numai una este în procent şi număr ridicat, cealaltă (sau celelalte) în număr şi procent foarte mic, niciodată însă nu există două forme apropiate, ambele cu mare desvoltare numerică şi procentuală. Aceste fapte corespund tezei Acad. T. D. Lîsenco cu privire la relaţiile dintre specii.

Pentru o cunoaştere şi mai aprofundată a acestor relaţii, cât şi a celor intraspecifice, nu este suficientă, însă, numai analiza probelor, ci ele trebuiau adunate prin metode de teren adecvate, care să reflecte mai just şi mai complet viaţa şi desvoltarea biocenozelor.

LISTA PROBELOR ADUNATE DIN DELTĂ, CU ASOCIAŢII DE *TENDIPEDIDAE* [1])

Localitatea şi data	Speciile de *Tendipedidae* în procente faţă de Nr. total al larvelor din probă	Condiţiile biotopului
1. Gârla lui Eracle 28.VII.1949	Total = 38 larve *Polypedilum* ex. gr. *convictum* Walk, (3), *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg. (12), *Pentapedilum*, ex. gr. *exsectum* Kieff. (3), *Tendipedini* gen? 1. *macrophthalma* Tshernoskij (3), *Orthocladius* ex. gr. *saxicola* Kieff. (33), *Corynoneura* sp. (20), *Thienemanniella flaviforceps* Kieff. (3).	Probe adunate de pe frunze de *Nymphaea alba*
2. Gârla lui Eracle 28.VII.1949	Total = 168 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (0,3), *Glyptotendipes polytomus* Kieff. (0,6), *Pentapedilum exsectum* Kieff. (3,6), *Tendipedini* gen? 1. *macrophthalma* Tshernovskij (1,8), *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg. (61), *Cricotopus* ex. gr. *algarum* Kieff. (22), *Corynoneura* sp. (0,6), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (2,4).	Litoral. Fitocenoză cu dominanţă de *Limnanthemum nymphoides*, *Sparganium ramosum*, *Phragmites* etc.
3. Gârla lui Eracle 28.VII.1949	Total = 276 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (2), *Endochironomus* ex. gr. *signaticornis* Kieff. (2), *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg. (11), *Cricotopus latidentatus* Tshernovskij (1), *C.* ex. gr. *silvestris* F. (9), *C.* ex. gr. *algarum* Kieff. (18), *Corynoneura* sp. (33), *Thienemanniella flaviforceps* Kieff. (5), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (17).	De pe frunze de nufăr
4. Gârla lui Eracle 28.VII.1949	Total = 54 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (2), *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz (22), *C.* ex. gr. *defectus* Kieff. (2), *Tendipes* f. 1. *plumosus* L (2), *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg. (2), *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg (41), *Psectrocladius* ex. gr. *dilatatus* Wulp. (2), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (6), *C.* ex. gr. *algarum* Kieff. (8), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (35).	Vegetaţie din zona litorală
5. Gârla Lopatna 30.VII.1949	Total = 371 larve *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz (0,3), *Glyptotendipes* ex. gr. *gripekoveni* Kieff. (0,6), *Endochironomus* ex. gr. *signaticornis* Kieff. (0,3), *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg. (0,3), *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg. (0,6), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (70), *C. latidentatus* Tshern. (4), *Corynoneura* sp. (14), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (0,3).	De pe frunze de nufăr

[1]) In acest tablou, la fiecare formă este dat procentul din numărul total al larvelor de *Tendipedidae*. Dar procentul nu reflectă imaginea justă a populaţiei decât atunci când în probă sunt mulţi indivizi. Când sunt însă puţini — cum este spre exemplu în proba dela Roşuleţ (22), unde fiecare formă a fost găsită în câte un exemplar şi numai *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* în 2 exemplare — numai procentul formelor poate falsifica imaginea biocenozei; de aceea, este necesar să dăm şi numărul total de larve de *Tendipedidae* găsite în probă.

(urmare)

Localitatea și data	Speciile de *Tendipedidaee* în procente față de Nr. total al larvelor din probă	Condițiile biotopului
6. Gârla Lopatna 8.X.1949	Total = 374 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (3), *T.* ex. gr. *exiguus* Joh. (0,8), *T.* ex. gr. *lobatifrons* Kieff. (2), *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz (0,8), *Endochironomus* ex. gr. *signaticornis* Kieff. (9,5), *E.* ex. gr. *tendens* (0,6), *Tendipedini* gen? 1. *macrophthalma* Tshern. (0,3), *Pentapedilum* ex. gr. *exsectum* Kieff. (0,3), *Glyptotendipes* ex. gr. *gripekoveni* Kieff. (0,6), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (15), *C.* ex. gr. *algarum* Kieff. (14), *Corynoneura* sp. (40), *Thienemanniella flaviforceps* Kieff. (0,2).	Asociația cu *Limnanthemum nymphoides*
7. Gârla Lopatna 8.X.1949	Total = 22 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (4), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (4), *Corynoneura sp.* (91).	*Limnanthemum* și nufarete
8. Gârla Lopatna 8 X.1949	Total = 77 larve *Pentapedilum* ex. gr. *exsectum* Kieff. (6), *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg. (6), *Tendipedini* gen ? 1. *macrophthalma* Tshern. (6), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (3), *Corynoneura* sp. (39), *Ablabesmyia* ex. gr. *tetrasticta* Kieff. (39), *A.* 1. *pectinata* Botn. et Cândea (1,5), *A.* ex. gr. *monilis* L. (6).	Asociație amfibie de *Mentha*, ferigi, umbelifere
9. Ghiolul Orechovo 28.VII.1949	Total = 69 larve *Polypedilum* ex. gr. *pedestre* Mg. (1), *Ablabesmyia* ex. gr. *tenuicalcar* Kieff. (88), *Procladius* Skuze (1).	
10 Ghiolul Orechovo 28.VII.1949	Total = 192 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (3,5), *Lauterbornia* Kieff. (27), *Pentapedilum* ex. gr. *exsectum* Kieff. (4), *Limnochironomus* ex. gr. *tritomus* Kieff. (23), *Cricotopus* ex. gr. *algarum* Kieff. (0,5), *C.* ex. gr. *silvestris* F. (1,5), *Corynoneura* sp. (7,6), *Ablabesmyia* 1. *pectinata* Botn. et Cândea (3), *A.* ex. gr. *monilis* L. (19).	De pe plante submerse și plutitoare
11. Tri-Ozera 29.VII.1949	Total = 22 de larve *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg. (9), *Cricotopus* ex. gr. *algarum* Kieff. (4), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (82).	
12. Ghiolul Orechovo 28.VII.1949	Total = 25 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (16), *Lauterbornia* Kieff. (48), *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz (8), *Cricotopus* ex. gr. *algarum* Kieff. (8), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (8), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (12).	

(urmare)

Localitatea şi data	Speciile de *Tendipedidae* în procente faţă de Nr. total al larvelor di probă	Condiţiile biotopului
13. Obretinul Mic 26.X.1950	Total = 663 larve *Tanytarsus* ex. gr. *gregarius* Kieff. (0,3), *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz (0,3), *C.* ex. gr. *defectus* Kieff. (12), *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg. (4), *Limnochironomus* ex. gr. *tritomus* Kieff. (0,3), *Endochironomus* ex. gr. *signaticornis* Kieff. (2), *Tendipes* f. 1. *plumosus* L. (27), *T.* f. 1. *semireductus* Lipina (24), *T.* f. 1. *salinarius* Kieff. (0,15), *Orthocladiinae* gen? 1. *orielica* Tshern. (0,45), *Pelopia punctipennis* Mg. (0,3), *Procladius* Skuze (27).	Fund tare, nisip cu mâl. Adâncime 0,5 m
14. Obretinul Mare 27.X.1950	Total = 645 larve *Tanytarsus* ex. gr. *mancus* Wulp. (10), *T.* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (0,3), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (6), *C.* ex. gr. *conjugens* Kieff. (13), *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg. (35), *Tendipes* f. 1. *semireductus* Lipina (0,4), *Orthocladiinae* gen? 1. *orielica* Tshern. (13), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (1), *Corynoneura* sp. (0,3), *Pelopia punctipennis* Mg. (6), *Procladius* Skuze (11).	Fund tare, nisip + mâl. Adâncime = 0,30 — 0,70 m
15. Sahaua Ledeancei. 9.X.1949	Total = 367 larve *Tanytarsus* ex. gr. *exiguus* Joh. (0,3), *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz (1), *Endochironomus* ex. gr. *tendens* F. (14), *E.* ex. gr. *signaticornis* Kieff, (5) *Pentapedilum* ex. gr. *exsectum* Kieff. (0,3), *Polypedilum* ex. gr. *convictum* Walk. (0,9), *P.* sp. *(Tendipedinae «genuinae» Nr. 3)* Lipina (2,7), *Corynoneura* sp. (76), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (0,9).	
16. Sahaua Ledeancei 28.VII.1949	Total = 51 larve *Xenochironomus xenolabis* Kieff. (35), *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg. (57), *Cricotopus* ex. gr. *algarum* Kieff. (4), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (2).	Din spongier
17. Roşuleţ 17.VII.1950	Total = 6 larve. *Tendipes* f. 1. *semireductus* Lenz (17), *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (17), *T.* ex. gr. *exiguus* Joh. (17), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (34), *Procladius* Skuze (17).	Fund nisipos cu *Chara*. Scrădiş de Gasteropode. Alge sferice. Gura gârlei Impuţita. Adâncime = 2 m
18. Roşu 17.VII.1950	Total = 112 larve *Tendipes* f. 1. *plumosus* L. (1), *Einfeldia* ex. gr. *carbonaria* Mg. (65), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (2,5), *C.* ex. gr. *viridulus* F. (11), *Procladius* Skuze (14), *Tendipes* f. 1. *bathophilus* Kieff. (1).	Fund mâlos, nisipos, cleios. Adâncime=1,5m. Domină *Corophium*

(urmare

Localitatea şi data	Speciile de *Tendipedidae* în procente faţă de Nr. total al larvelor din probă	Condiţiile biotopului
19. Furtuna 2.VI.1950	Total = 263 larve *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (18), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (2,5), *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg. (2), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (5), *Tanytarsus* ex. gr. *mancus* Wulp. (77).	Fund nisip în S—E. Adâncime = 0,4 — 0,5 m
20. Furtuna 2.VI.1950	Total = 364 larve *Procladius* Skuze (46), *Pelopia kraatzi* Kieff. (1,8), *Tendipes* f. 1. *semireductus* Lipina (33), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (4), *C.* ex. gr. *pararostratus* Lenz (3), *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg. (4), *Tanytarsus* ex. gr. *mancus* Wulp. (3), *T.* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (3), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (1,5), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (0,2), *Corynoneura* sp. (0,2).	Fund, zona cu scrădiş. Adâncime = 2 m
21. Furtuna 1.X.1950	Total = 25 larve *Tendipes* f. 1. *plumosus*, L. (100).	
22. Puiu 17.VII.1950	Total = 163 larve *Cryptochironomus* ex. gr. *conjugens* Kieff. (43), *C.* ex. gr. *defectus* Kieff. (1,2), *C.* ex. gr. *pararostratus* Lenz (1,2) *Procladius* Skuze (42), *Pelopia kraatzi* Kieff. (0,6), *Tendipes* f. 1. *plumosus* L. (9), *T.* f. 1. *salinarius* Kieff. (0,6), *Psectrocladius* gr. *psilopterus* Kieff. (0,6).	Spre mijlocul lacului. Adâncime = 2,5 m. Fund nisipos, mâlos. Multă *Chara* şi alge sferice
23. Melea 30.V.1950	Total = 4 larve *Tanytarsus* ex. gr. *mancus* Wulp. (50), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (25), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (25).	Fund de nisip curat şi scrădiş de *Corbulomya* şi *Hydrobia*. Adâncime 50 cm (probă cantitativă de pe 600 cm²)
24. Melea 30.V.1950	Total = 15 larve *Tanytarsus* ex. gr. *mancus* Wulp. (29), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (71).	Fund tare, nisip. Tras cu draga 20 m la adâncime 15 — 20 cm
25. Melea 30.V.1950	Total = 67 larve *Tanytarsus* ex. gr. *mancus* Wulp. (20), *Tendipes* f. 1. *semireductus* Lenz (1), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (73), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (1), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (1).	Fund tare, nisip, cu foarte puţin mâl, apa agitată. NaCl 0,8 mg ‰
26. Musura 26.III.1951	Total = 27 larve *Tendipes* f. 1. *thummi* Kieff. (43), *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* (30), Kieff., *Lautherbornia* Kieff. (30).	Fund nisip fin. Uşor curent numai când vin ploi
27. Musura 26.III.1951	Total = 27 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (19), *Glyptotendipes* ex. gr. *gripekoveni* Kieff. (19), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (59), *Pelopia kraatzi* Kieff (1,5), *Culicoides* (0,5).	Fund din mâl corophiid. Nisip, aproape deloc. Adâncime = 1m. S‰ = 1,03 g. Foarte mult detritus vegetal

(urmare)

Localitatea şi data	Speciile de *Tendipedidae* în procente faţă de Nr. total al larvelor din probă	Condiţiile biotopului
28. Musura 26.III.1951	Total = 9 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (48), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (62).	Nisip. $S^0/_{00}$ = 0,8 g. Scrădiş cu *Syndesmya* şi Gasteropode dulcicole
29. Musura 26.III.1951	Total = 80 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (43), *Cryptochironomus* ex. gr. *conjugens* Kieff. (1,5), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (56).	Fund nisip-mâl. Adâncime 0,8 — 1 m. $S^0/_{00}$ = 1,03 g
30. Musura 26.III.1951	Total = 234 larve *Limnochironomus* ex. gr. *tritomus* Kieff. (0,5), *Glyptotendipes polytomus* Kieff. (0,5), *G.* ex. gr. *gripekoveni* Kieff. (3), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (12), *C.* ex. gr. *algarum* Kieff. (3), *Psectroladius barbimanus* Edw. (5), *Procladius* Skuze (3), *Pelopia kraatzi* Kieff. (0,5), *Tanytarsus* ex. gr. *exiguus* Joh. (68).	Nisip curat. Apa roşie. Adâncime = 0,5 — 0,6 m
31. Musura 29.VI.1951	Total = 16 larve *Lauterbornia* Kieff. (56), *Tanytarsus* ex. gr. *exiguus* Joh. (6), *Tendipes* f. 1. *reductus* Lipina (12), *Procladius* Skuze (24).	Fund mâl cleios. Adâncime = 1 m
32. Cordon 30.VI.1951	Total = 37 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (6), *Lauterbornia* Kieff. (9), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (9), *C.* ex. gr. *conjugens* Kieff. (6), *C.* ex. gr. *viridulus* F. (9), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (43), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (13), *Procladius* Skuze (6), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (3).	Fund nisip curat. Adâncime = 0,25 — 0,50 m
33. Cordon 30.VI.1951	Total = 9 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (22), *Cryptochironomus* ex. gr. *defectus* Kieff. (22), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (22), *Cricotopus* ex. gr. *algarum* Kieff. (12), *Cr.* ex. gr. *silvestris* F. (22).	Fund nisip curat. Adâncime = 0,40 —0,50 m
34. Cordon 30.VI.1951	Total = 386 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (2), *Tendipes* f. 1. *plumosus* L. (17), *Cryptochironomus* ex. gr. *conjugens* Kieff, (7), *C.* ex. gr. *viridulus* F. (57), *Procladius* Skuze (12), *Pelopia punctipennis* Mg. (4), *P. villipennis* Kieff. (1), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (2).	Fund cu foarte puţin nisip scoicos. Mâl curat
35. Cuibeda 28.X.1950	Total = 298 larve *Tanytarsus* ex. gr. *gregarius* Kieff. (0,3), *Cryptochironomus* ex. gr. *viridulus* F. (1,5), *C.* ex. gr. *defectus* Kieff. (1,7), *Limnochironomus* ex. gr. *tritomus* Kieff. (19), *Polype-*	Fund de nămol cu multă *Chara* şi *Myriophyllum*

(urmare)

Localitatea şi data	Speciile de *Tendipedidae* în procente faţă de Nr. total al larvelor din probă	Condiţiile biotopului
	dilum ex. gr. *nubeculosum* Mg. (3,6), *Tendipedini* gen.? 1. *macrophthalma* Tshern. (1,7), *Tendipes* f. 1. *bathophilus* Kieff. (30), *T.* f. 1. *plumosus* L. (30), *T.* f. 1. *reductus* Lipina (1,7), *T.* f. 1. *thummi* Kieff. (1,5), *T.* f. 1. *salinarius* Kieff. (0,7), *Orthocladiinae* gen.? 1. *orielica* Tshern. (0,3), *Cricotopus latidentatus* Tshern. (1,8), *Ablabesmyia* ex. gr. *monilis* L. (0,3), *Procladius* Skuze (7,4).	
36. Cordon 30.VI.1951	Total = 1054 larve *Tanytarsus* ex. gr. *exiguus* Joh. (7,5), *T.* ex. gr. *lobatifrons* Kieff. (0,5), *T.* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (7), *T.* ex. gr. *mancus* Wulp. (0,2), *Tendipes* f. 1. *semireductus* Lenz (0,5), *T.* f. 1. *plumosus* L. (0,2), *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg. (0,2), *Limnochironomus* ex. gr. *nervosus* Staeg. (0,1), *Cryptochironomus* ex. gr. *viridulus* F. (83), *C.* ex. gr. *defectus* Kieff. (2), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (0,5), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (1).	Fund de nisip (şi vegetaţie). Adâncime = 0,5 m
37. Cordon 29.VI.1951	Total = 331 larve *Tanytarsus* ex. gr. *lauterborni* Kieff. (6), *Polypedilum* ex. gr. *nubeculosum* Mg. (0,9), *Cryptochironomus* ex. gr. *viridulus* F. (0,9), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (62), *Psectrocladius* ex. gr. *psilopterus* Kieff. (28), *Procladius* Skuze (0,9).	Fund. Imense cantităţi de *Potamogeton*, *Myriophyllum* şi *Spirogyra*. Adâncime = 0,5 m
38. Stipoc 25.VII.1950	1 pupă de *Polypedilum* sp., 4 pupe de *Tanypodinae*.	Adâncime = 1,5 m. Fund (din plancton cu lumină superficială).
39. Sahaua Văcarului. 29.VII.1949	Total = 288 larve *Tanytarsus* gr. *lauterborni* Kieff. (37), *Tendipedini* gen.? 1. *macrophthalma* Tshern. (4), *Glyptotendipes* ex. gr. *gripekoveni* Kieff. (6), *Polypedilum* ex. gr. *nunomus* ex. gr. *tritomus* Kieff. (0,5), *Pentapedilum* ex. gr. *exectum* Kieff. (1,5), *Cryptochironomus* ex. gr. *pararostratus* Lenz (9), *Eukiefferiella bicolor* Zett. (0,5), *Cricotopus* ex. gr. *silvestris* F. (0,5), *C. latidentatus* Tshern. (1), *Corynoneura* sp. (18), *Procladius* Skuze (1), *Ablabesmyia tetrastricta* Kieff. (18), *Bezzia* (5).	Fund. Adâncime = 2,5 m
40. Sahaua Văcarului 29.VII.1949	Total = 60 larve *Tanytarsus* ex. gr. *gregarius* Kieff. (1,5), *Tendipes* f. 1. *plumosus* L. (6), *Endochironomus* ex. gr. *signaticornis* Kieff. (1,5), *Procladius* Skuze (3), *Pelopia kraatzi* Kieff(87).	Fund. Adâncime = 2,5 m
41. Lopatna 8.X.1949	Total = 63 larve *Tanytarsus* sp. (25), *Endochironomus* ex. gr. *signaticornis* Kieff. (2), *Corynoneura* sp. (73).	De pe frunze de *Limnanthemum*
42. Mila 23. 30.VII.1949	Total = 1 larvă *Tanytarsus* ex. gr. *gregarius* Kieff. (100).	*Astacus leptodactylus*

К ИЗУЧЕНИЮ ЛИЧИНОК *TENDIPEDIDAE* В ДЕЛЬТЕ ДУНАЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В настоящей работе изучены 42 пробы, содержащие личинок тендипедид из центральной и восточной частей дельты Дуная. В этих пробах определены 53 личиночных форм тендипедид, из которых одна новая — *Ablabesmyia* l. *pectinata* Botn. et Cândea — и 3 формы, впервые кратко охарактеризованные Черновским А. А. в его определителе: *Tendipedini* gen? l. *macrophthalma* Tshern.; *Orthocladiinae* gen? l. *orielica* Tshern.; *Cricotopus latidentatus* Tshern.

В работе даны для каждой формы экологические условия, в которых она была найдена. Авторы приводят сообщества личинок тендипедид в генетическом ряду биотипов дельты, в смысле В. И. Шадина, с указанием руководящих видов.

Несмотря на то, что материал не был собран соответствующими методами, все же общебиологические выводы, которые напрашиваются, подтверждают воззрение Т. Д. Лысенко о межвидовых взаимоотношениях, а именно, что близкие виды одного рода антагонистичны: ни в одной из исследованных стаций не сожительствуют близкородственные виды, в значительном количественном развитии, как это видно из таблиц в тексте.

CONTRIBUTIONS À LA CONAISSANCE DES LARVES DE *TENDIPEDIDAE* DU DELTA DU DANUBE

(RÉSUMÉ)

On procède dans ce travail à l'analyse de 42 échantillons récoltés dans les régions du centre et de l'est du delta mais qui n'en représentent pas tous les biotopes.

Sur ces échantillons, on a trouvé 53 formes larvaires de *Tendipedidae*, dont une forme nouvelle *Ablabesmya* l. *pectinata* Botn. et Cândea, et trois formes rares, que seul Tshérnovski a découvertes et qu'il a brièvement décrites dans son déterminateur: *Tendipedini* gen.? l. *macrophthalma* Tshern.; *Orthocladiinae* gen.? l. *orielica* Tshern.; *Cricotopus latidentatus* Tshern.

Des caractérisations oecologiques ont été élaborées pour toutes les formes découvertes. On a analysé les formes de la suite génétique de biotopes au sens de Shadin, montrant l'association de *Tendipedidae* spécifique pour chaque biotope et mentionnant les formes de masse dominantes et semidominantes.

Bien que le matériel n'ait pas été recueilli selon des méthodes adéquates, les conclusions qui s'imposent correspondent à la thèse sur les relations entre les espèces, de l'académicien T. D. Lyssenko: entre des espèces rapprochées, appartenant à un même genre, les relations sont antagonistes. Ainsi qu'il ressort des tableaux qui accompagnent le texte roumain, dans nulle des stations parcourues on n'a constaté la coexistence de deux espèces rapprochées, appartenant au même genre et se développant en grand.

BIBLIOGRAFIE

1. Botnariuc N. şi Cândea V., Bul. Ştiinţ. Acad. R.P.R., Secţiunea de Ştiinţe Biologice, Agronomice, Geologice şi Geografice, t. V, Nr. 1, Ianuarie—Februarie — Martie, 1953, p. 49.
2. Cernovski A. A., *Opredeliteli licinok Komarov semeistva Tendipedidae.* Akad. Nauk SSSR, 1949.
3. Konstantinov V. S., Biuleteni moskovskovo obşcestva ispîtatelei prirodî. Moscova, 1952, ed. 1-a, t. LVII.
4. Goetghebuer M., *Faune de France. 15. Diptères, Chironomidae, Tanypodinae.* Paris, 1927.
5. — *Faune de France. 18. Diptères, Chironomidae III.* Paris, 1928.
6. — *Faune de France. 23. Diptères, Chironomidae IV.* Paris, 1932.
7. Shadin V. I., Zool. Jurn. 1946, t. XXV.
8. Lipin A. N., *Presnîe vodî i ih jizni.* Moscova, 1950.
9. Lipina N. N. *Licinki i kukolki kironomid. (Ekologhia i sistematika).* Moscova, 1929.
10. Morduhai-Boltovskoi F. D., Zool. Jurn., t. XXVI, Nr. 5.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tom. V, Nr. 3, 1953

CERCETĂRI ASUPRA TABANIDELOR DIN R.P.R.

SPECIILE EXISTENTE. PROPUNERI PENTRU MODIFICAREA CLASIFICĂRII. RELAŢII FILOGENETICE LA TABANIDE

DE

GH. DINULESCU

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 20 Ianuarie 1953

Tabanidele, insecte cunoscute sub numele popular de tăuni, sunt mult răspândite pe teritoriul R.P.R. Ele atacă animalele epuizându-le prin înţepare şi sugerea sângelui, neliniştindu-le şi împiedicându-le dela păşune şi dela odihnă. Nu rareori ele atacă şi omul, producându-i accidente grave. Inafară de acestea, se ştie că Tabanidele sunt agenţi transmiţători a numeroşi germeni de boli infecţioase şi parazitare, ca: antraxul, anemia infecţioasă, poliomielita, tripanosomozele şi altele, prejudiciind sănătatea omului şi a animalelor, producând pagube însemnate economiei zootehnice.

Prin prezenţa şi răspândirea insectelor înţepătoare, între care şi tăunii, se determină condiţiile epidemiologice ale numeroaselor boli transmisibile. Intre mijloacele de combatere a acestor boli se cuprind în mare parte măsurile de distrugere directă a insectelor sau împiedicarea desvoltării lor. Cum tăunii se desvoltă sub formă larvară şi nimfală în mâlul apelor şi în terenurile umede, orice acţiune de asanare a apelor şi a terenurilor va contribui la distrugerea acestor insecte şi deci la combaterea cu succes a bolilor transmisibile. In felul acesta, problema distrugerii tăunilor se înglobează în marea acţiune a planului de electrificare, care cuprinde lucrări pe scară întinsă de asanare a apelor şi a terenurilor inundabile. In R.P.R., problema insectelor înţepătoare s'a limitat mai mult la cercetări asupra ţânţarilor anofeli, în raport cu malaria. Nu s'au întreprins cercetări asupra altor insecte hematofage ca: tăunii, stomoxii şi altele de care sunt legate atâtea boli infecţioase şi parazitare.

Menţionăm că Tabanidele au făcut, însă, în alte ţări, obiectul multor cercetări. In special pentru tăunii din fauna palearctică există cercetări destul de cuprinzătoare. Fauna antarctică este mai puţin studiată.

Pentru Tabanidele din fauna palearctică amintim studiile monografice mai complete ale unor cercetători ca: I. W. Meigen (1804 şi 1820), Y. Surcouf (1924), O. Kröber (1932) şi G. Enderlein (1925).

Studii destul de ample, fără a constitui o monografie, au fost făcute de Z. Szilady (1924 — 1927), care a studiat Tabanidele din Ungaria, precum şi din alte regiuni palearctice.

Pentru fauna antarctică, menționăm cercetările lui Austen (1911 — 1924) și mai ales ale colaboratorilor Institutului Oswaldo Cruz, Adolf Lutz și Artur Neiva (1914 — 1918).

Unul din studiile cele mai complete este acela asupra Tabanidelor din U.R.S.S. de N. Olsufiev (1937). In monografia acestui autor se dă descrierea a 183 de specii și subspecii, cu răspândirea lor geografică pe teritoriul Uniunii Sovietice. Autorul descrie cu această ocazie 31 de specii și subspecii noi pentru fauna generală a Tabanidelor. Monografia este însoțită și de numeroase date asupra biologiei acestor insecte.

Inafară de studiile sistematice s'au întreprins cercetări și asupra biologiei și, mai ales, asupra rolului Tabanidelor ca agenți transmițători de germeni infecțioși și paraziți. Astfel, citãm lucrările lui N. Olsufiev și Lelen (1937) asupra transmiterii antraxului, Dracinski (1927) în N. Olsufiev, (1937) în transmiterea tripanosomozelor și acelea executate de N. Olsufiev și D. Golova (în N. Olsufiev, 1937) asupra rolului Tabanidelor în transmiterea tularemiei la om.

Asupra Tabanidelor din R.P.R. avem date prea puține. Ele sunt destul de cunoscute de populația țării și în literatura populară sunt semnalate ca producând înțepături periculoase omului și animalelor. Astfel, S. Marian scrie în 1903 despre tãuni, într'o publicație intitulată *Insectele în limba, credințele și obiceiurile românilor*:

« Fiind înțepăturile tãunilor nu numai foarte usturătoare și nesuferite, ci totodată și foarte periculoase, deoarece tãunii foarte lesne pot strãplânta diferite boli dela animalele cărora le-au supt sângele. De aceea oamenii trebue întotdeauna pe cât le este cu putință să se ferească de înțepăturile lor ».

N. Leon (1911), în studiile sale asupra insectelor hematofage din România, aminteşte că tãunii sunt foarte frecvenți și în special *Tabanus autumnalis*. Autorul descrie aparatul bucal la insectele înțepătoare și sugătoare de sânge, dând și o descriere a aparatului bucal la Tabanide.

Prof. V. Nițulescu (1928), în lucrările sale asupra aparatului bucal la insectele înțepătoare, face și studiul aparatului bucal la Tabanide, după secțiuni executate în trompa de *Tabanus bovinus* și *Haemalopota pluvialis*. Prin structura pieselor bucale, tãunii posedă un aparat bucal care se încadrează în tipul cu trompă labro-mandibulară, la fel cu flebotomii și simulidele. In cadrul acestui tip, autorul menționează că se deosebesc două subtipuri și anume, acela al flebotomilor pe de o parte și al tãunilor și simulidelor, pe de altă parte. Acest al doilea subtip de trompă se caracterizează prin aceea că mandibulele stau deasupra hypofarinxului și sunt angrenate direct cu labrum, iar pompa salivară este tubulară și situată posterior față de hypofarinx.

Menționăm de asemenea că I. Ciurea și colaboratorii săi (1937) au descris un caz de atac de tãuni asupra omului, cu exemplare dintr'o subspecie nouă *Szilladinus solstitialis* var. *Ciureai*. Pentru determinarea speciilor ne-am servit de monografiile amintite, fiindu-ne însă de mare folos monografia Tabanidelor din U.R.S.S. de N. Olsufiev și tratatul *Insectele* de C. Tarbinski și N. Plavilișcikov (1948).

Cunoscând studiile lui Szilady asupra Tabanidelor și bănuind că autorul a lucrat pe material din fosta Austro-Ungarie, ne-am adresat doctorului Iaszfalusi dela Budapesta să ne trimită unele date din lucrările lui Szilady, pe care nu le-am găsit la noi. Cererea noastră fiind îndreptată către Dr. A. Soos, acesta ne-a trimis cu scrisoarea din 19 Mai 1951 un prețios tablou al tãunilor

aflați în colecția Muzeului Național Ungar provenind din localități aparținând teritoriului R.P.R. In acest tablou deosebim specii capturate de Szilady și alți autori din localități ale Transilvaniei, precum și câteva specii recoltate de Montandon la Măcin (Reg. Constanța), București și Comana (Reg. București).

Trei exemplare din specia *Tabanus graecus* recoltate de Montandon se găsesc și în colecția Muzeului « Grigore Antipa » din București.

La descrierea speciilor de tăuni din R.P.R. am făcut mențiune asupra localității, pentru autorii care au recoltat materialul aflat în Muzeul Național Ungar după tabloul transmis de A. Soos.

SPECIILE DE TABANIDE EXISTENTE IN R.P.R.

Ca urmare a cercetărilor făcute în această privință, dăm o listă a speciilor de tăuni existente în R.P.R. O descriere amănunțită a speciilor cu distribuția geografică și tablourile de determinare fac obiectul unei lucrări speciale în cadrul faunei R.P.R.

Am determinat următoarele specii în ordinea clasificației:

Subfamilia **PANGONINAE**

Genul **Chrysops** Mg.

1. *C. flavipes* Mg.
2. *C. relictus* Mg.
3. *C. pictus* Mg.
4. *C. caecutiens* L.

Genul **Silvius** Mg.

5. *S. vituli* F.
6. *S. alpinus* Drap.

Subfamilia **TABANINAE**

Genul **Heptatoma** Mg.

7. *H. pellucens* F.

Genul **Chrysozona** Mg.

8. *C. crasicornis* Val.
9. *C. pluvialis* L.
10. *C. pluvialis hispanica* Szil.
11. *C. bigoti* Kröb.
12. *C. pallidula* Kröb.
13. *C. italica* Mg.
14. *C. variegata romanica* n. ssp.
15. *C. grandis* Mack.

Genul **Tabanus** L.

Subgenul **Tylostipia** End.

16. *T. (Tylostipia) borealis* Mg.
17. *T. (T.) acuminatus* Lw.
18. *T. (T.) olsufievi* n. sp.
19. *T. (T.) montanus* Mg.

20. *T. (T.) tropicus* Pz.
21. *T. (T.) mühlfeldi* Br.
22. *T. (T.) angustipalpis* N. Ols.
23. *T. (T.) fulvicornis* Mg.
24. *T. (T.) minutus* n. sp.
25. *T. (T.) solstitialis* Schin.
26. *T. (T.) distinguendus* Verr.

Subgenul **Ochrops** Szil.

27. *T. (Ochrops) plebeyus* Flln.
28. *T. (O.) plebeyus carpaticus* n. ssp.
29. *T. (O.) oethereus* Big.
30. *T. (O.) oethereus transilvanicus* n. ssp.
31. *T. (O.) latistriatus* Br.
32. *T. (O.) quadrifarius* Lw.
33. *T. (O.) pilosus* n. sp.
34. *T. (O.) agrestis* Wied.
35. *T. (O.) nigrifacies* Gob.
36. *T. (O.) bivitatus* Mats.
37. *T. (O.) bivitatus* flavus n. ssp.
38. *T. (O.) fulvus* Mg.
39. *T. (O.) miser* Mg.
40. *T. (O.) rusticus* L.

Subgenul **Tabanus** L.

41. *T. (Tabanus) apricus* Mg.
42. *T. (T.) graecus* F.
43. *T. (T.) tergestinus* Egg.
44. *T. (T.) eggeri* Schin.
45. *T. (T.) sudeticus* Zett.
46. *T. (T.) brunnescens* Szil.
47. *T. (T.) erberi* Br.
48. *T. (T.) bovinus* Lw.
49. *T. (T.) spectabilis* Lw.
50. *T. (T.) autumnalis* L.
51. *T. (T.) maculicornis* Zett.
52. *T. (T.) geminus* Szil.
53. *T. (T.) bromius* L.
54. *T. (T.) laetinctus* Beck.
55. *T. (T.) miki* Br.
56. *T. (T.) nemoralis* Mg.
57. *T. (T.) regularis* Jaenn.

Subgenul **Atylotus** Osten Sacken

58. *T. (Atylotus) brunecallosus* N. Ols.
59. *T. (A.) unifasciatus* Lw.
60. *T. (A.) cordiger* Mg.
61. *T. (A.) peripravaei* n. sp.
62. *T. (A.) quatuornotatus* Mg.
63. *T. (A.) lunatus F.*
64. *T. (A.) lunatus danubicus* n. ssp.
65. *T. (A.) peculiaris* Szil.
66. *T. (A.) bifarius* Lw.
67. *T. (A.) leteaei* n. sp.

SPECII DE TABANIDE DIN R.P.R. AFLATE IN COLECŢIA MUZEULUI NAŢIONAL UNGAR (comunicate de A. Soos 1951)

68. *Pagonia pyritosa* Lw.
69. *Chrysops parallelogramus* Zett.
70. *C. rufipes* Mg.
71. *Tylostipis (Therioplectes) auritilus* Mg.
72. *T. (T.) lateralis* Megerle.
73. *T. (T.) nigricornis* Zett.
74. *Tabanus spodopterus* Mg.
75. *Diatylotus (Tabanus) glaucopis* Mg.

Din examinarea amănunţită a caracterelor morfologice întrebuinţate la determinare şi descrierea speciilor de Tabanide din R.P.R., am găsit numeroase cazuri a căror descriere nu corespunde cu poziţia sistematică stabilită anterior, şi întreaga clasificaţie a Tabanidelor mai ales în ceea ce priveşte subgenurile aparţinând genului *Tabanus*, cere discuţii. Pe lângă aceasta, este de remarcat faptul că, chiar poziţia familiei *Tabanidae* în cadrul ordinului Dipterelor nu corespunde caracterelor morfologice şi relaţiilor cu celelalte familii, aparţinând acestui ordin de insecte. Observaţiile noastre ne îndreptăţesc să facem anumite propuneri de modificare a clasificării, atât din punctul de vedere al poziţiei pe care o ocupă familia *Tabanidae* în ordinul Diptere, cât şi asupra poziţiei genurilor, a subgenurilor şi a speciilor dinăuntrul familiei *Tabanidae*.

PROPUNERI PENTRU MODIFICAREA POZIŢIEI FAMILIEI *TABANIDAE* ÎN CADRUL CLASIFICĂRII ORDINULUI DIPTERE ŞI AŞEZAREA SPECIILOR ÎN CADRUL GENURILOR ŞI SUBGENURILOR EXISTENTE ALE ACESTEI FAMILII

Studiul morfologic al organelor, ale căror caractere au fost luate în consideraţie pentru clasificarea Tabanidelor, ne-a arătat că în foarte multe cazuri nu se bazează pe cunoaşterea exactă a structurii acestor organe şi pe variaţiile morfologice foarte însemnate pe care le suferă aceste organe, în seria Tabanidelor, atât dela un gen la altul, dela un subgen la alt subgen, dela o specie la alta, cât şi, chiar, între mai mulţi indivizi ale aceleiaşi specii. Luăm în discuţie aici numai structura antenei, a spaţiului frontal şi a aripii.

Antena. In clasificarea actuală a Dipterelor se arată că familia *Tabanidae* intră în subordinul *Brachycere*, având antena scurtă şi alcătuită din trei articole. Privind antena Tabanidelor, se observă că în general pare să fie scurtă, aceasta numai la genurile *Tabanus* şi *Silvius*; antena este însă destul de lungă la genurile *Chrysops*, *Heptatoma* şi *Chrysozona*, unde de multe ori are o lungime depăşind de două ori înălţimea capului. Privind antena din punctul de vedere al articolelor care o compun, la genurile *Silvius* şi *Tabanus*, ea apare la exterior formată din trei articole, cu deosebirea că articolul 3 prezintă o porţiune bazală mai desvoltată şi un stil cu 3 — 4 uşoare gâtuituri. Examinând însă atent aceste antene, şi mai ales după ce sunt tratate cu lactofenol la cald (atât antena dela genul *Tabanus*, cât şi dela celelalte genuri) se constată că sunt alcătuite din 6 — 10 articole. Aceste articole apar după tratarea cu lactofenol, prin articulaţia respectivă marcată printr'o zonă clară în dreptul gâtuiturilor şi mai ales prin brâul de peri chitinoşi desvoltaţi la capătul terminal

al fiecărui articol (fig. 1, *B, C, F*). Fuzionarea articolelor se face începând dela articolul 3 spre partea terminală şi fuziunea între anumite articole este completă sau incompletă, aceasta variind după genuri sau specii. Asupra alcătuirii antenei din mai mult de trei articole, semnalăm observaţiile lui Olsufiev, care face analiza acestor articole la genurile *Heptatoma, Silvius, Pangonia, Chrysops* şi *Chrysozona.* Noi am extins această analiză şi am găsit că aceleaşi observaţii sunt valabile şi pentru genul *Tabanus.* La acest gen am făcut analiza antenelor pe subgenuri.

Iată acum numărul articolelor pe genuri şi subgenuri.

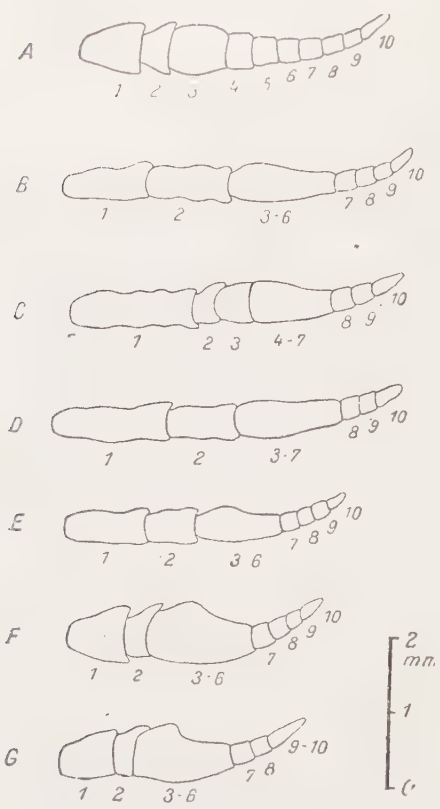


Fig. 1. — Variaţiile ca dimensiuni şi număr de articole la antenă pentru diferite genuri şi subgenuri de Tabanide. (Numerele arată articolele aparente şi neaparente).
A, Pangonia; B, Chrysops; C, Chrysozona; D, Heptatoma; E, Silvius; F, Tabanus; G, Ochrops.

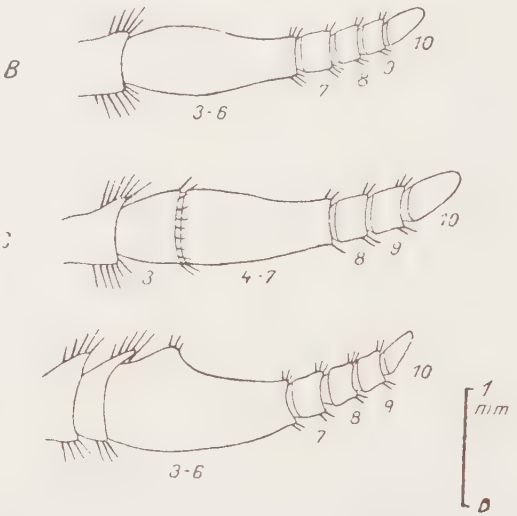


Fig. 2. — Compoziţia piesei terminale (fost art. 3) a antenei, după tratarea cu clorallactofenol.
(Numerele indică articolele care compun această piesă şi literele arată genurile).
B, Chrysops; C, Chrysozona; F, Tabanus.

Gen. *Pangonia,* 10 art. toate distincte (fig. 1, *A*).
Gen. *Chrysops,* art. 3—6 sudate complet; art. 8—10 sudate incomplet. Aparente 7 articole (fig. 1, *B*).
Gen. *Chrysozona,* art. 4—7 sudate complet, art. 3—4 şi art. 8—10 sudate incomplet. Aparente 7 articole (fig. 1, *C*).
Gen. *Heptatoma,* art. 3—7 sudate complet, 8—10 sudate incomplet. Aparente 6 articole (fig. 1, *D*).
Gen. *Silvius,* art. 3—6 sudate complet, art. 7—10 sudate incomplet. Aparente 7 articole (fig. 1, *E*).
Gen. *Tabanus:*
Subgenurile *Tabanus, Tylostipia* şi *Atylotus,* art. 3—6 sudate complet, art. 7—10 incomplet, Aparente 7 articole (fig. 1, *F*).
Subgen. *Ochrops,,* art. 3—6 şi 9—10 sudate complet. Art. 7—8 sudate incomplet. Aparente 6 articole (fig. 1, *G*).

Aceste observaţii arată că antena Tabanidelor este o antenă de tipul celor lungi, alcătuită din 6 — 10 articole aparente.

Am studiat în mod special structura articolului 3 al antenei şi am constatat că unghiul dorsal al acestui articol prezintă variaţii importante, fără însă a prezenta limite între ele. Aceasta arată că acest caracter, contrar celor afirmate de E n d e r l e i n, nu poate fi luat în considerare pentru a marca limita între specii şi subspecii. In schimb, noi credem că poate fi luată în considerare existenţa în acest unghi a unei proeminenţe care poate fi mai mult sau mai puţin desvoltată, în formă de dinte sau în formă de corn, după cum este situată mai aproape de baza articolului sau mai spre mijloc. Pe lângă aceasta, este nevoie să se ţină seamă de lăţime şi grosime, precum şi de coloarea acestui articol.

Spaţiul frontal şi calozităţile frontale. Spaţiul frontal la Tabanidele femele adulte prezintă însemnate variaţii în ceea ce priveşte dimensiunile. Acest spaţiu

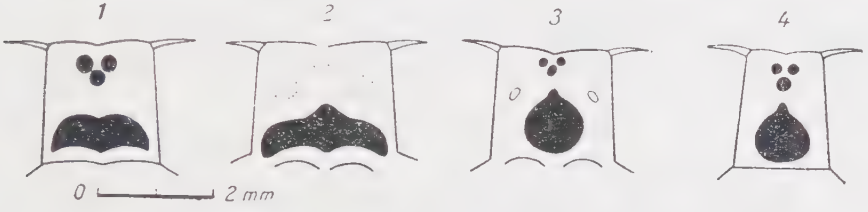


Fig. 3. — Variaţia spaţiului frontal ca dimensiuni şi a calozităţilor, ca formă şi întindere pe genuri.
1, Chrysops; 2, Chrysozona; 3, Heptatoma; 4, Silvius.

este foarte lat, astfel încât lăţimea este mai mare sau cel puţin egală cu înălţimea la genul *Chrysozona* şi este aproape egală cu înălţimea la genurile *Chrysops* şi *Heptatoma*; lăţimea este mai mică fiind 2/3 — 3/4 din înălţime la genul *Silvius* şi ajungând la 1/4 — 1/6 la anumite specii din genul *Tabanus*, unde se observă cea mai mare variaţie. Paralel cu variaţia dimensiunilor acestui spaţiu, se observă şi o variaţie a calozităţilor ca dimensiuni, formă şi număr. In general, aceste calozităţi sunt mari, masive şi cu atât mai întinse, cu cât spaţiul frontal este mai lat (fig. 3, *1, 2, 3, 4*).

Calozităţile ocelare situate în partea superioară a spaţiului frontal sunt în număr de trei. Ele sunt distinct despărţite şi aşezate în triunghi la genurile *Pangonia, Chrysozona, Silvius* şi la subgenul *Tylostipia*. Aceste calozităţi ocelare se reduc în parte, unindu-se într'una singură prea puţin proeminentă, uneori abia distinctă la genul *Chrysops* şi în parte la subgenul *Tylostipia*. Calozităţile ocelare sunt inexistente la celelalte subgenuri din genul *Tabanus* (fig. 3, *1, 2, 3* şi *4*).

La mijlocul feţii se găseşte calozitatea mijlocie. Aceasta face corp comun cu cea inferioară şi, deci, aparent, este neexistentă la genurile *Chrysops, Chrysozona, Heptatoma* şi *Silvius*. La aceste genuri nu există decât o singură calozitate inferioară, înafară de cele ocelare. Dimensiunile şi forma acestei calozităţi sunt în raport cu lăţimea spaţiului frontal. Această calozitate are formă de bandă dreptunghiulară sau uşor semilunară la speciile cu spaţiul frontal lat: genurile *Chrysops* şi *Chrysozona*, şi este ovală, aproape globulară, la cele cu spaţiul frontal mai îngust: genurile *Heptatoma* şi *Silvius*. La toate subgenurile din genul *Tabanus*, calozitatea mijlocie este existentă, ea apare alcătuită

însă din doi lobi ce se unesc în parte pe linia mediană, sunt masive de formă ovală cu lobii uşor divergenţi în sus, la subgenul *Atylotus*; sunt reduse, mici, punctiforme, dar separate, la subgenul *Ochrops*. Cei doi lobi sunt alăturaţi, formând o massă fusiformă la subgenurile *Tylostipia* şi *Tabanus*.

Calozitatea inferioară este şi ea alcătuită aparent din două masse care sunt uşor despărţite şi foarte mici la subgenul *Ochrops*, uşor lăţite şi în parte continuată cu calozitatea mijlocie la subgenul *Tylostipia* şi *Tabanus*; calozitatea inferioară este masivă ca un disc lat la subgenul *Atylotus* (fig. 4; *5*, *6*, *7* şi *8*).

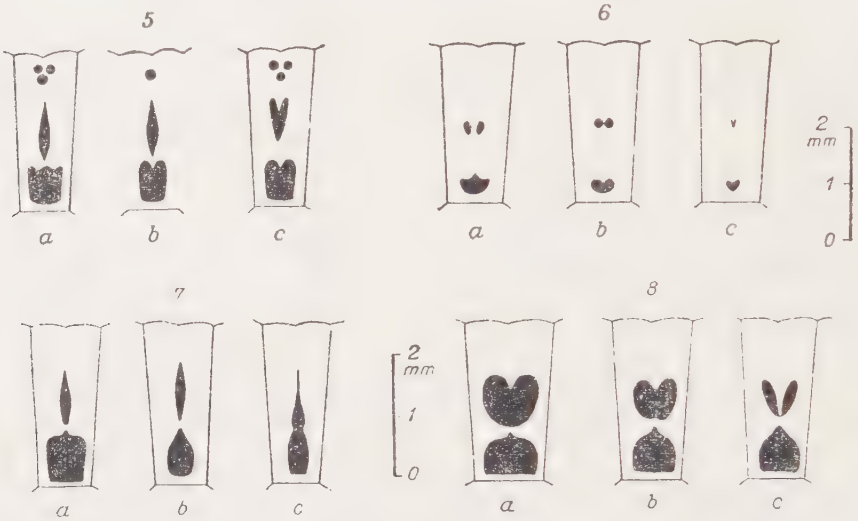


Fig. 4. — Variaţia spaţiului frontal şi a calozităţilor pe subgenuri.
5, Tylostipia: a, T. borealis; b, T. olsufievi; c, T. acuminatus; 6, Ochrops; a, O. plebeyus; b, O. nigrifacies; c, O. miser; 7, Tabanus; a, T. bobinus; b, T. eggeri; c, T. apricus; 8, Atylotus; a, A. cordiger; b, A. quatuornotatus; c, A. peculiaris.

Structura calozităţilor frontale reprezintă un caracter cu multă variabilitate în ceea ce priveşte determinarea genurilor, a subgenurilor şi chiar a speciilor. Verificând în seria Tabanidelor din R.P.R. structura acestor calozităţi, am găsit că determină atât poziţii noi speciilor, cât şi gruparea lor pe genuri şi subgenuri.

Aripa. La toate Tabanidele se păstrează la acest organ structura de bază, în ceea ce priveşte nervurile principale şi celulele. Există însă o instabilitate a caracterului nervurii R. 4, la care prezenţa prelungirii retrograde nu este constantă pentru determinarea genurilor, a subgenurilor sau a speciilor, aşa cum a stabilit E n d e r l e i n. Astfel, prelungirea retrogradă a nervurii R. 4, considerată de E n d e r l e i n ca suficientă să caracterizeze un subgen nou *Sziladinus*, suferă astfel de variaţii, încât acest subgen a fost contestat de însuşi S z i l a d y, cunoscutul entomolog, căruia i s'a dedicat acest subgen. Intr'adevăr, nervura R. 4 prezintă o prelungire retrogradă în genul *Silvius* numai pentru specia *Silvius vituli*, apoi este prezentă la mai multe specii din subgenul *Ochrops*, însă ea se găseşte şi la unele specii din subgenul *Atylotus*. Mai mult chiar, la aceeaşi specie sunt indivizi care au prelungirea retrogradă

a nervurii R. 4 mai desvoltată, iar la alţi indivizi din aceeaşi specie, mai scurtă. Controlând mai amănunţit prezenţa acestei nervuri retrograde, am constatat că ea poate pe acelaşi individ să fie prezentă pe o aripă şi să lipsească pe cealaltă, deci nervura suplimentară retrogradă a lui R. 4 nu poate constitui un caracter de gen sau subgen şi ca atare chiar la determinarea speciilor trebue să se urmărească prezenţa şi variaţia ei pe mai mulţi indivizi.

Luând în considerare şi observaţiile făcute asupra structurii antenei, socotim ca şi Olsufiev, că întreaga clasificare a genului *Tabanus* în subgenurile şi grupele propuse de Enderlein şi adoptată în parte de Kröber, nu este justă. Caracterele principale întrebuinţate de Enderlein: unghiul dorsal al antenei şi variaţia prelungirii retrograde a nervurii R. 4, nu sunt valabile pentru a determina genuri sau subgenuri.

Structura antenei, a spaţiului frontal şi a calozităţilor frontale, precum şi a aripii (fără prelungirea retrogradă a nervurii R. 4), prezintă caractere valabile care pot fi luate în considerare alături de alte caractere anatomice, în vederea determinării genurilor, a subgenurilor şi a speciilor.

Studiul Tabanidelor din R.P.R. ne arată că este nevoie ca determinările să se facă după o analiză amănunţită a variaţiilor pe complexe de organe şi căutându-se acele caractere a căror variaţie prezintă o amplitudine mai redusă.

Pe baza cercetărilor făcute asupra structurii antenelor, a spaţiului frontal cu calozităţile frontale şi a aripii, adăugând şi cercetarea celorlalte caractere pe care le prezintă Tabanidele din R.P.R., propunem următoarele modificări în sistematica Tabanidelor:

1. Familia Tabanidelor urmează să treacă din subordinul *Brachycere* în subordinul *Nematocere*, având antene lungi subcilindrice compuse din mai mult de 6 articole. Structura de bază este de 10 articole şi sunt aparente dela 6 — 10 articole.

2. Rămâne valabilă despărţirea familiei în cele două subfamilii: subfamiliile *Pangoninae* şi *Tabaninae*.

3. In subfamilia *Pangoninae* se cuprind genurile *Chrysops* şi *Silvius*, iar în subfamilia *Tabaninae* genurile *Hepatoma*, *Chrysozona* şi *Tabanus*.

4. Modificări în cadrul genurilor:

a) In genul *Chrysops* Mg. Dat fiind că variaţia petei întunecoase transversale de pe aripi prezintă pentru toate speciile din genul *Chrysops* o variaţie continuă, nu se poate deosebi o limită pentru stabilirea subgenului *Heterochrysops* Kröber. De aceea specia descrisă sub numele *Heterochrysops flavipes* Mg. trebue să rămână în genul *Chrysops*.

Descrierea făcută în cadrul aceluiaşi gen pentru specia *Chrysops quadratus* Mg. cade în sinonimie cu *Chrysops pictus* Mg.

La specia *Chrysops caecutiens* L. se pot deosebi trei forme de variaţii, în ceea ce priveşte coloarea şi desenul de pe abdomen, precum şi pata de pe aripi, fără a constitui variaţii de subspecii.

b) In genul *Chrysozona* Mg. se confirmă existenţa subspeciei *Chrysozona pluvialis hispanica* Szilady.

c) In genul *Tabanus* L. rămâne valabilă despărţirea în patru subgenuri: *Tylostipia*, *Ochrops*, *Tabanus* şi *Atylotus*. La despărţirea genului *Tabanus* în aceste subgenuri ne-am servit în primul rând de prezenţa şi caracterele calozităţilor de pe spaţiul frontal, apoi de coloarea ochilor, coloarea corpului şi mai ales aceea a tergitelor abdominale, precum şi de caracterele pilozităţii de pe corp.

— In subgenul *Tylostipia* End. (fost *Terioplectes* Zell.) se încadrează toate speciile care au prezente calozităţile ocelare, precum şi coloarea corpului, mai ales a abdomenului, cafeniu-roşiatic, cu pete mari roşiatic-galbene pe laturile abdomenului şi pilozitate redusă.

— In subgenul *Ochrops* Szil. toate speciile ale căror calozităţi, mijlocie şi inferioară sunt reduse, uneori punctiforme, ochii netezi, mari, albicioşi sau gălbui-roşiatici, coloarea generală galben-ocru-auriu cu pilozitate uneori desvoltată.

— In subgenul *Tabanus* L. speciile cu calozitatea mijlocie liniară uşor fusiformă, calozitatea inferioară masivă, ovală ori pătrată, ochii potrivit de mari, negri sau arămii, coloarea în general negru-cenuşiu cu uşoare pete roşiatice numai pe laturile primelor tergite abdominale şi pilozitatea redusă, rareori desvoltată.

— In subgenul *Atylotus* Osten-Sacken speciile cu calozitatea mijlocie bilobată,sau bifidă, cea inferioară ovală desvoltată, ochii potrivit de mari, negri sau arămii şi coloarea în general cafeniu-gălbui, abdomenul de cele mai multe ori alungit conic şi pe tergite pete laterale gălbui-albicioase, iar pilozitatea potrivit de desvoltată.

5. Modificări în cadrul subgenurilor (din genul *Tabanus*):

a) In subgenul *Tylostipia* End. este necesar să se treacă speciile *T. montanus* Mg. şi *T. olsoufievi* n. sp. Menţionăm de asemenea că specia *T. montanus* a fost considerată ca aparţinând genului *Terioplectes* de către Surcouf şi Kröber. Olsufiev a încadrat-o în genul *Tabanus*. La aceste două specii, calozităţile ocelare sunt puţin aparente, caracter care le îndepărtează de subgenul *Tylostipia*, însă celelalte caractere: aripa cu apendicele retrograd al nervurii R. 4 foarte frecventă, forma articolului 3 al antenei şi mai ales conformaţia şi coloraţia netă cafeniu-roşiatic a abdomenului, dau acestor specii însuşirea de a aparţine subgenului *Tylostipia*.

b) In subgenul *Ochrops* Szil. se deosebeşte o serie de specii formând o grupă: *O. quadrirarius* Lw., *O. bivitatus* Mats., *O bivitatus flavus* n. sp. şi *O. pilosus* n. sp., care prezintă o pilozitate abundentă gălbui-negricioasă. La unele, pilozitatea acoperă în întregime dunga dorsală de pe abdomen, făcând-o să dispară. O altă grupă cuprinde celelalte specii caracterizate prin reducerea acestei pilozităţi şi coloraţia corpului gălbui mai deschis.

Subspecia *Ochrops plebeyus carpaticus* n. ssp. se aseamănă cu forma *O. aethereus sibiricus* descrisă de Olsufiev, fapt care ne îndreptăţeşte să considerăm această subspecie ca o varietate a speciei *O. plebeyus*.

Exemplarele de *O. bivitatus* din R.P.R. prezintă oarecare deosebire de acelea din Ural, descrise pentru aceeaşi specie de către Olsufiev.

O. fulvus Mg. din R.P.R. are mare apropiere de *O. snojkoi* descrisă de Olsufiev în U.R.S.S., ceea ce ar determina ca această specie din urmă să fie considerată ca o varietate a speciei *O. fulvus*.

c) In subgenul *Tabanus* L. s'ar putea deosebi trei grupe de specii: o primă grupă ar cuprinde tăunii mari dela 17 mm în sus, de coloare cafeniu-galben-portocaliu; o a doua grupă de asemenea cu tăuni mari, dar de coloare negru-cenuşiu cu pete albicioase; în sfârşit o a treia cu tăuni mici cu dimensiuni sub 16 mm. coloarea negru-cenuşiu şi cu pete albicioase sau roşiatice pe laturile primelor tergite abdominale.

In specia *Tabanus eggeri* Schin. se pot deosebi două varietăţi după forma capului, coloarea ochilor şi a aripilor, fără a se putea stabili forme de subspecii.

Caracterele exemplarelor de *Tabanus brunescens* Szil., din R.P.R., fac valabilă propunerea lui Olsufiev de a se considera ca specie şi nu ca subspecie, astfel după cum a propus Szilady şi au confirmat-o Surcouf şi Kröber.

Specia *Tabanus expolicatus* Pand. cade în sinonimie cu *T. miki* Br.

T. nemoralis Mg. este o specie de sine stătătoare şi confirmă părerea lui Olsufiev că este nejustă propunerea lui Surcouf de a trece această specie în sinonimie cu *T. glaucopis* Mg.

T. hematopoides Jean. trebue să devină sinonim cu *Atylotus brunecallosus* N. Ols., exemplarele din această specie având aceleaşi caractere cu acelea din U.R.S.S. (Olsufiev).

Specia *T. oppugnator*, după caracterele descrise de Austen (1925) pe exemplarele capturate în Macedonia, cade în sinonimie cu *A. unifasciatus* Loew.

d) In subgenul *Atylotus Osten-Sacken* după forma calozităţii frontale urmează să se încadreze speciile *A. unifasciatus* Lw., *A. brunecallosus, A. cordiger* şi *T. peripravaei* n. sp. Aceste specii au fost considerate până acum ca aparţinând genului *Tabanus*. In acest subgen se pot deosebi de asemenea două grupe: una având spaţiul frontal mai larg şi cu o calozitate mijlocie, desvoltată bilobat după tipul *A. brunecallosus* şi o altă grupă cu spaţiul frontal mai îngust şi calozitatea mijlocie bifidă după tipul *A. bifarius*. Speciile din această ultimă grupă au abdomenul cu forma conică mai alungită şi coloraţia cafeniu-cenuşiu, cu pete dorsale dispuse pe toate tergitele abdominale.

RELAŢII FILOGENETICE LA TABANIDE

Observaţiile făcute asupra structurii antenei şi a spaţiului frontal cu calozităţile frontale permit să se stabilească unele relaţii filogenetice la Tabanide.

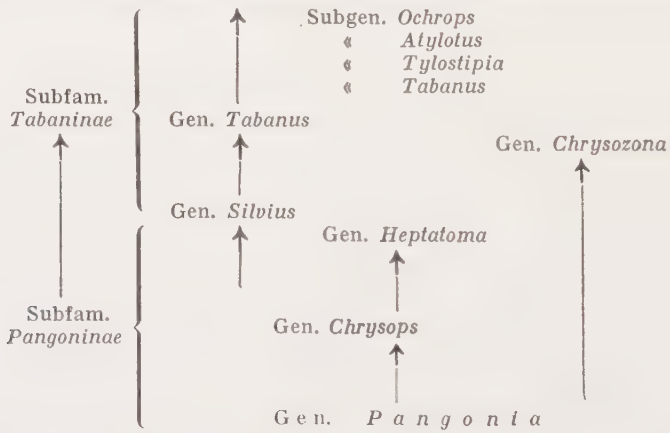
Primitiv, antena Tabanidelor este o antenă lungă, cilindrică şi compusă din 10 articole. In cursul evoluţiei, antena sufere un proces de scurtare. Această scurtare se face prin reducerea ca lungime şi fuzionarea unora din articole. Tabanidele din subfamilia *Pangoninae* apar ca cele mai primitive: la genul *Pangonia* antena prezintă 10 articole, toate distincte între ele şi, mai mult sau mai puţin, egale ca lungime. In general, scurtarea se face chiar dela primele articole, la toate formele din genul *Tabanus* iar pentru articolele 7 — 10 la toate genurile, această scurtare fiind mai pronunţată la genurile *Silvius* şi *Tabanus*. Fuzionarea articolelor se face parţial numai între unele articole şi, în general dela articolul 3 în spre partea terminală a antenei. In special articolele 3 — 6 suferă fuzionări complete la toate genurile, înafară de genul *Chrysozona*, unde articolul 3 este incomplet fuzionat cu articolul 4. Fuzionarea este generală, dar incompletă pentru articolele dela 7 — 10 şi în această categorie există specii din subgenul *Ochrops* unde fuziunea este completă sau incompletă între articolele 9 şi 10. Aceasta arată că procesul de evoluţie nu este terminat, fapt care este şi mai evident prin aceea că acest caracter este variabil între indivizii unei aceleiaşi specii, cum este cazul la specia *Ochrops plebeyus* şi la unele specii din subgenul *Atylotus*.

Pe de altă parte, spaţiul frontal apare primitiv, deoarece este foarte lat (lăţimea fiind egală sau întrecând înălţimea) şi evoluţia se face în sensul îngustării din ce în ce mai mult a acestui spaţiu, până când lăţimea ajunge la 1/3, 1/4 şi chiar 1/6 din înălţime, cum este cazul la speciile din subgenul *Tylostipia*.

Paralel cu această îngustare a spaţiului frontal, calozităţile ocelare în număr de 3 şi cele mijlocii duble şi inferioară unică urmează o evoluţie în sensul alipirii pe linia mijlocie şi al îngustării, alungirii sau reducerii lor. Astfel, calozităţile ocelare se unesc într'una singură la subgenul *Tylostipia*, sau stau despărţite la subgenurile *Tabanus*, *Atylotus* şi *Ochrops*: celelalte calozităţi se îngustează formând masse fusiforme sau liniare la subgenurile *Tylostipia* şi *Tabanus* în parte, sau se reduc la formaţiuni punctiforme la subgenul *Ochrops*.

Bazaţi pe acest proces de evoluţie al antenei, al spaţiului frontal şi al calozităţilor frontale, se stabilesc — conform schemei alăturate — relaţii filogenetice, după cum urmează.

Formele cele mai primitive se situează în genul *Pangonia* cu antena formată din 10 articole distincte şi spaţiul frontal foarte larg. Din acest gen au derivat forme, pe de o parte, în genul *Chrysops* cu antena lungă şi spaţiul frontal uşor îngustat, pe de altă parte, formele genului *Chrysozona* cu antena lungă şi spaţiul frontal larg. Evoluţia a urmat apoi în genul *Chrysops*, derivând, pe de o parte, formele genului *Heptatoma* cu scurtarea antenei şi îngustarea spaţiului frontal, iar pe de altă parte, au derivat formele genului *Silvius* la care procesul de evoluţie este mai înaintat, în special, prin scurtarea antenei şi îngustarea în parte a spaţiului frontal. Din acest gen au derivat în linie directă subgenurile aparţinând genului *Tabanus*, unde procesul de evoluţie continuă, pe de o parte, cu subgenurile *Atylotus* şi *Tylostipia*, iar pe de altă parte, procesul de scurtare a antenei este în continuare, pe cale de creare a unei noi linii, prin subgenul *Ochrops*.



Evoluţia Tabanidelor este în funcţie de condiţiile de mediu în care ele trăiesc. Astfel, se observă că formele de Tabanide mai mici ca dimensiuni cu antenele mai lungi şi cu spaţiul frontal mai larg, trăiesc mai mult în regiuni muntoase şi atacă animalele atât ziua, în plin soare, cât şi la umbră sau mai pe înserat. Speciile din genul *Chrysozona*, care au de asemenea antene lungi, se găsesc mai puţin în regiunile muntoase, dar sunt mai numeroase în regiunile de şes. Ele atacă animalele mai ales după ploaie şi se aşează mai mult pe părţile superioare ale animalelor, atacând în deosebi pe cele cu părul închis. Formele de Tabanide mari având spaţiul frontal îngust, adesea fără calozităţi ocelare, trăiesc la şes, atacă animalele de obicei în plin soare şi se aşează mai mult pe părţile inferioare, indiferent de coloarea părului. Caracterele morfologice arătate sunt consecinţa adaptării la diferite condiţii de viaţă.

Aceasta se confirmă şi prin cercetarea formelor paleontologice ale Tabanidelor. A. Handlitsch (1908) arată că Tabanidele derivă (ca toate Brachicerele) din Nematocerele amfipneuste şi anume, din Xilophagide. Nematocerele s'au diferenţiat dând ramura Brachicerelor în Trias — şi din Brachicere au derivat pe de o parte Stratiomidele şi pe de altă parte Achanthomeridele şi Leptidele. Tabanidele derivă din grupa Leptide şi diferenţierea a avut loc la sfârşitul Cretacicului prin trecerea larvelor dela viaţa de apă, la viaţa în pământul umed al malurilor, în mlaştini şi mai târziu chiar departe de ape, în păduri. Odată cu schimbarea mediului a urmat schimbarea antenelor, Tabanidele derivând din acele insecte ale căror larve s'au desvoltat în pământ — adică, din forme de adâncime.

Deci, cele două elemente de evoluţie, scurtarea antenei şi îngustarea spaţiului frontal la Tabanide sunt consecinţa noii adaptări a desvoltării în faza lor larvară şi nimfală.

ИССЛЕДОВАНИЕ СЛЕПНЕЙ В РНР

СУЩЕСТВУЮЩИЕ ВИДЫ. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ КЛАССИФИКАЦИИ. ФИЛОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Статья охватывает список видов слепней, существующих в РНР. Согласно материалам исследований в РНР были опознаны 61 вид и 6 подвидов. Среди них новыми для палеарктической фауны слепней являются следующие виды и подвиды:

Chrysozona variegata romanica ssp. n., *T. (Tylostipia) olsufievi* sp.n., *T. (Tylostipia) minutus* sp. n., *T. (Ochrops) plebeyeus carpaticus* ssp. n., *T. (Ochrops) oethereus transilvanicus* ssp. n., *T. (Ochrops) pilosus* sp. n., *T. (Ochrops) bivitatus flavus* ssp. n., *T. (Atylotus) peripravaei* sp. n., *T. (Atylotus) lunatus danubicus* ssp. n., *T. (Atylotus) leteaei* sp. n.

К списку вышеуказанных видов — всего 8 видов — приложена таблица видов, описанных другими авторами, которые находятся в коллекции Венгерского национального музея. Всего до сих пор известно 75 видов и подвидов слепней в РНР.

Согласно материалу исследований и анализу морфологического строения некоторых органов как усики, фронтальный участок и фронтальные мозолистости, крыло и другие, вносятся предложения об изменении классификации слепней.

Прежде всего указывается, что по строению усиков семейство *Tabanidae* должно быть выключено из подотряда *Brachicerae* и включено в подотряд *Nematocerae*. Следуют предложения о распределении видов рода *Tabanus* в подроды *Tylostipia, Ochrops, Tabanus* и *Atylotus*; были внесены также поправки относительно позиции многих видов и подвидов в систематике.

В статью входят и филогенетические рассмотрения различных групп слепней . Филогенетические отношения с точки зрения эволюции установлены по вариациям строения усиков, а также по фронтальному участку и фронтальным мозолистостям.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Изменения размеров и числа члеников усиков у разных родов и подродов слепней (цифры обозначают членики, видимые и невидимые). *A — Pangonia; B — Chrysops; C — Chrysozona; D — Heptatoma; E — Silvius; F — Tabanus; G — Ochrops.*

Рис. 2. — Состав терминального членика (3-й членик) усика после обработки хлораллактофенолом (цифры обозначают членики, составляющие этот сегмент и буквы — рода). *B — Chrysops; C — Chrysozona. F — Tabanus.*

Рис. 3. — Изменение размеров фронтального участка и формы и объема мозолистостей по родам. 1 — *Chrysops;* 2 — *Chrysozona;* 3 — *Heptatoma;* 4 — *Silvius.*

Рис. 4. — Изменение фронтального участка и мозолистостей по подродам.
5 — *Tylostipia: a — T. borealis; b — T. olsufievi; c — T acuminatus.*
6 — *Ochrops: a — O. plebeyus; b — O. nigrifacies; c — O. miser.*
7 — *Tabanus: a — T. bovinus; b — T. eggeri; c — T. apricus.*
8 — *Atylotus: a — A. cordiger; b — A. quatournotatus; c — A. peculiaris.*

RECHERCHES SUR LES TABANIDÉS DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

LES ESPÈCES EXISTANTES. PROPOSITIONS EN VUE DE LA MODIFICATION DE LA CLASSIFICATION. RAPPORTS PHYLOGÉNIQUES DES TABANIDÉS

(RÉSUMÉ)

Ce travail comprend une liste des espèces de Tabanidés qui existent dans la République Populaire Roumaine. Le matériel étudié a permis d'établir pour la R.P.R. 61 espèces et 6 sous-espèces, dont on donne comme nouvelles pour la faune paléarctique des Tabanidés, les espèces et sous-espèces suivantes: *Chrysozona variegata romanica* n. ssp., *T. (Tylostipia) olsufievi* n. sp., *T. (Tylostipia) minutus* n. sp., *T. (Ochrops) plebeyeus carpathicus* n. ssp., *T. (Ochrops) oethereus transilvanicus* n. ssp., *T. (Ochrops) pilosus* n. sp., *T. (Ochrops) bivitatus flavus* n. ssp., *T. (Atylotus) peripravaei* n. sp., *T.(Atylotus) lunatus danubicus* n. ssp., *T. (Atylotus) leteaie* n. sp.,

La liste des espèces indiquées est accompagnée d'un tableau des espèces décrites par d'autres auteurs (8 espèces) et faisant partie de la collection du Musée National Hongrois. On connaît donc en tout 75 espèces et sous-espèces de Tabanidés, pour la R.P.R.

D'après le matériel étudié et l'analyse de la structure morphologique de certains organes, tels l'antenne, l'espace frontal, les calus frontaux, l'aile, etc., l'Auteur propose certaines modifications de la classification des Tabanidés.

Il montre tout d'abord qu'étant donné la structure de l'antenne, la famille des *Tabanidae* doit être retirée du sous-ordre des Brachycères et classée dans celui des Nématocères. Suivent des propositions en vue d'une répartition des espèces du genre *Tabanus* dans les sous-genres *Tylostipia, Ochrops, Tabanus* et *Atylotus*. On apporte également quelques rectifications à la position systématique de plusieurs espèces et sous-espèces.

L'étude est accompagnée de considérations phylogéniques sur les différents groupes de Tabanidés. Les rapports phylogéniques dans le sens évolutif sont établis d'après les variations de la structure de l'antenne et d'après celles de l'espace frontal et des calus frontaux.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Variations des dimensions et du nombre des articles de l'antenne des différents genres et sous-genres de Tabanidés. (Les chiffres indiquent les articles apparents et inapparents).

A. — Pangonia. B. — Chrysops. C. — Chrysozona. D. — Heptatoma. E. — Silvius. F. — Tabanus. G. — Ochrops.

Fig. 2. — Composition de la pièce terminale (ex- article 3) de l'antenne à la suite du traitement au chloral-lactophénol. (Les chiffres indiquent les articles qui composent cette pièce et les lettres, les genres).

B. — Chrysops. C. — Chrysozona. F. — Tabanus.

Fig. 3. — Variations des dimensions de l'espace frontal et de la forme et étendue des calus, pour différents genres.

1. *Chrysops.* 2. *Chrysozona.* 3. *Heptatoma.* 4. *Silvius.*

Fig. 4. — Variations de l'espace frontal et des calus, par sous-genres.

5. *Tylostipia: a) T. borealis; b) T. olsufievi; c) T. acuminatus.*
6. *Ochrops: a) O. plebeyus; b) O. nigrifacies; c) O. miser.*
7. *Tabanus: a) T. bovinus; b) T. eggeri; c) T. apricus.*
8. *Atylotus: a) A. cordiger; b) A. quatuornotatus; c) A. peculiaris.*

BIBLIOGRAFIE

1. W. Meigen, *Sistematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten.* Aachen, 1820, t. II.
2. S. Marian, *Insectele în limba, credinţele şi obiceiurile Românilor.* Ed. Acad. Rom., 1903.
3. A. Handlitsch, *Die fossilen Insekten.* Leipzig, 1908.
4. Adolf Lutz şi Artur Neiva, Mem. da Instatisto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1914—1918.
5. Y. Surcouf, *Les Tabanidés de France et des pays limitrophes.* Encyclopédie entomologique, seria A, 1924.
6. Z. Szilady, Ann. Mus. Ungar., 1924, Nr. 12.
7. — Zool. Anzeiger, Berlin, 1927, p. 174.
8. E. Enderlein, Mitt. Zool. Muz. Berlin, 1925, t. XI.
9. V. Nițulescu, *Câteva contribuţiuni la studiul aparatului bucal la insectele înţepătoare.* Lucrare de docenţă, Iaşi 1928.
10. O. Kröber, *Diptera,* în *Die Tierwelt Deutschlands und des angrenzenden Meeres.* Iena, 1932, partea 26, t. V.
11. I. Ciurea, E. Séguy şi T. Ştefănescu, Arch. Roum. de Pathol. Expér. et de Microbiol., 1937, t. 10, Nr. 3.
12. N. Olsufiev, *Nasekomie dvukrilie* Sem. *Tabanidae* (slepni), în *Fauna SSSR,* Izv. Akad. Nauk SSSR, Moscova, 1937, t. VII, Nr. 2.
13. C. Tarbinski i N. Plavilşcikov. *Opredeliteli nasekomih evropeiscoi ciasti SSSR,* Moscova, 1948.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE şi GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

DESPRE DINAMICA POPULAŢIEI DIN APELE PERIODICE

DE

N. BOTNARIUC

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 3 Februarie 1953

Studiul biocenozelor, al genezei şi evoluţiei lor, precum şi al dinamicii populaţiei din interiorul lor, are o considerabilă importanţă practică şi ştiinţifică, după cum au arătat cercetările sovietice asupra basinelor de baraj şi asupra apelor naturale, cercetări care au deschis drumul acestui domeniu al biologiei.

Pe de o parte, rezolvarea acestor probleme permite popularea apelor cu animale vertebrate sau nevertebrate, sporind astfel productivitatea apelor, iar pe de altă parte, oferă un material preţios pentru studiul corelaţiilor dintre diferite specii, dintre indivizii din interiorul speciei, precum şi al factorilor care determină evoluţia şi dinamica populaţiei dintr'un biotop dat.

In Uniunea Sovietică, studiile din acest domeniu sunt foarte înaintate. Lucrările lui S. A. Zernov, V. I. Jadin, D. A. Lastocikin, L. A. Zenkevici, Neizvestnova-Jadina, precum şi ale altor autori, asupra dinamicii populaţiei din basinele de baraj de pe Nipru, de pe Volga, din apele curgătoare, din Marea Neagră şi Marea Caspică, au permis, pe de o parte, importante generalizări teoretice în domeniul hidrobiologiei, iar pe de altă parte, intervenţia planificată a omului în evoluţia biocenozelor acvatice şi sporirea producţiei de animale comestibile.

In R.P.R. nu avem încă studii consacrate acestui domeniu al biologiei. Până în prezent, majoritatea zoologilor noştri s'au limitat la publicarea de lucrări faunistice, care, dacă îşi au importanţa lor pentru problemele zoologiei şi zoogeografiei, totuşi, nu ne spun aproape nimic asupra procesului de evoluţie al acestor populaţii. Ele nu reflectă dinamica permanentă a biocenozelor şi a speciilor, transformarea lor continuă sub influenţa mediului.

Studiul dinamicii populaţiei din diferite ape şi al evoluţiei biocenozelor este posibil, fie luându-se probe cantitative dintr'un basin, la anumite intervale de timp, deci, în condiţiile unei staţiuni de observaţie sistematică, fie prin luare de probe calitative de faună chiar în condiţii expediţionare, în ape diferite, dar cu o aceeaşi metodică. Studiul proporţiilor dintre diferite grupe, în aceste probe, legat de o cunoaştere cât mai precisă a condiţiilor ecologice şi compararea acestor proporţii din diferite ape (de exemplu, diferite ape curgătoare sau diferite ape stătătoare sau chiar între ape curgătoare şi stătă-

toare când conţin specii comune), ne permite să urmărim dinamica, în spaţiu şi deci şi în timp, a diferitelor grupuri. Dacă aceste studii sunt însoţite şi de măsurători biometrice, făcându-se permanent legătura cu condiţiile mediului, putem urmări chiar diferenţierile morfologice ale speciilor, putând indica în felul acesta, în anumite condiţii ale mediului, care este sensul acestei diferenţieri a formelor. Cercetări de această natură pot deschide perspectiva previziunii şi intervenţiei ştiinţifice a omului în mersul evoluţiei biocenozelor.

★

In lucrarea de faţă ne propunem, pe baza unei părţi din materialul adunat în ultimii 10 ani din apele periodice din jurul Bucureştilor, să aducem o contribuţie la cunoaşterea dinamicii populaţiei acestor ape. Ele sunt favorabile pentru studii de acest fel, prin faptul că sunt nişte unităţi mici, biotopuri bine delimitate, uşor de îmbrăţişat în toată complexitatea lor, unităţi în care apa nu persistă decât câteva luni, deci nu necesită observaţii în tot cursul anului. Inafară de aceasta, în interiorul unui asemenea biotop condiţiile fizico-chimice şi biologice, ca şi răspândirea populaţiei, sunt mult mai omogene decât în apele stătătoare mai mari.

Mai multe trăsături importante deosebesc apele periodice de cele permanente:

1. Caracterul periodic şi de multe ori efemer al existenţei apei în basin, în dependenţă de condiţiile climaterice.

2. In majoritatea cazurilor, dimensiunile reduse, atât în suprafaţă, cât şi în adâncime, ceea ce duce la permeabilitatea rapidă a întregului basin faţă de condiţiile climaterice.

3. Dependenţa strânsă a naturii apei de chimismul solului pe care este instalată, ca urmare a suprafeţei mari de contact cu solul, faţă de volumul relativ mic al apei.

4. Izolarea, permanentă sau cel puţin temporară, a basinului de alte basine, adică lipsa de alimentare şi de scurgere a apei, ceea ce determină una din cele mai importante trăsături ale apelor periodice.

5. Lipsa de primenire şi de circulaţie a apei, precum şi acumularea în basin a tuturor produselor vieţii biocenozei.

Aceste trăsături ale apelor periodice determină anumite aspecte caracteristice ale populaţiei lor. Majoritatea formelor din aceste ape au ciclul de desvoltare — dela ecloziune la depunerea ouălor — scurt (unele Phyllopode, cum este *Imnadia voitestii*, au nevoie pentru acest ciclu numai de 7 — 10 zile). Toate animalele primar acvatice din aceste ape au forme de rezistenţă (ouă) care pot rezista secetei timp îndelungat, chiar mai mulţi ani în şir, pentru ca apoi, la o primă inundaţie şi în alte condiţii favorabile, să dea naştere animalelor.

Pentru apele periodice este caracteristică şi variaţia puternică şi de multe ori rapidă a densităţii populaţiei. Această densitate depinde nu numai de ritmul de înmulţire a organismelor, dar într'o mare măsură este influenţată de condiţii climatice: temperatura aerului, umiditatea atmosferei, vântul, ploile. Toţi aceşti factori pot determina scăderea rapidă a volumului apei prin evaporare, ducând la creşterea densităţii sau, dimpotrivă, pot aduce o sporire bruscă a acestui volum, ducând la scăderea densităţii.

Desigur că aceste caracteristici ale biocenozelor din apele periodice se deosebesc de biocenozele apelor permanente, dar acest fapt nu împiedecă mani-

festarea raporturilor și legăturilor generale care determină evoluția oricărei biocenoze.

Biotopul la care se referă cea mai mare parte a materialului pe care îl prezentăm, este reprezentat printr'o groapă, săpată în primăvara anului 1943, la marginea de Sud-Vest a pădurii Andronache de lângă București. La Sud-Vest de această margine, în imediată apropiere de pădure, există un teren care a fost arat prima dată în 1943. Înainte de aceasta, terenul era acoperit cu o vegetație ierboasă bogată. Din două părți, acest teren este apărat de pădurea Andronache, o pădure relativ tânără, esența dominantă fiind stejarul. Unele porțiuni ale terenului erau ceva mai joase și primăvara, se aduna în ele apa din topirea zăpezii sau din ploi; în această apă, se desvolta o faună destul de bogată, mai ales Phyllopode, Cladoceri, Copepode și larve de Trichoptere (de aici, dintr'un singur punct, în 1940, se puteau recolta kilograme de *Lynceus andronachensis*). Începând din 1943, prin arături succesive, aceste mici depresiuni ale terenului au fost nivelate, iar pe întregul teren s'a instalat o pepinieră de răchită, salcâm și plop. Solul este într-o câtva sărat, deoarece după secarea apei, în unele porțiuni ale lui, suprafața solului rămânea acoperită cu un strat subțire de săruri. In 1943 când terenul a fost arat, în lungul lui s'a săpat un șanț pentru drenarea apei, iar la capătul șanțului, în apropierea marginii pădurii, într'o mică depresiune, unde se aduna apa de ploaie și mai înainte, s'a săpat o groapă de scurgere a apei drenate prin șanț. La început, groapa avea forma pătrată, cu latura de 3 m și adâncimea de 2 m, având fundul și pereții în mare parte din loess.

In 1944, între groapa de drenaj și marginea pădurii, s'a plantat un grup de pini.

Pentru prima dată, groapa s'a umplut cu apă de ploaie chiar în primăvara anului 1943. Suprafața de alimentare proprie a gropii este foarte mică. In timpul topirii zăpezii sau în timpul ploilor, apa din groapă provine fie din zăpadă sau ploaia care cade direct în groapă, fie mai ales din apa care se scurge de pe terenul învecinat, prin șanțul de drenare. Dacă în primii ani (1943, 1945) groapa se umplea relativ repede, scurgerea apei de pe teren fiind ușoară, mai târziu, pe măsura desvoltării pepinierei, scurgerea apei în șanț și apoi în groapă era împiedecată de plantație și în consecință, apa se aduna cu greu și numai în cazul ploilor prelungite și intense sau când se acumula zăpadă multă.

Popularea gropii s'a produs desigur prin aducerea ouălor diferitelor animale de pe terenul drenat, prin apa de scurgere. Aceasta era sursa principală de organisme din care s'a desvoltat întreaga biocenoză a gropii de drenaj. Pe de altă parte, aici au putut să-și depună ouăle insectele sburătoare. Tot aici, au putut să imigreze insecte adulte, acvatice, venind din alte bălți. In sfârșit, alte elemente faunistice au fost aduse, probabil, de păsări, lucru care explică spre exemplu prezența conchostraceului *Imnadia voitestii*, care, până atunci, nu a fost găsit pe terenul înconjurător, dar care este întâlnit în abundență în smârcurile periodice din poienile din interiorul pădurii Andronache. La toate aceste posibilități de transport trebue adăugați și germenii ce pot fi aduși cu ajutorul vântului.

Pentru regimul apei din această groapă este caracteristică, după cum s'a amintit, umplerea ei din ce în ce mai grea, pe măsura desvoltării pepinierei și evaporarea destul de intensă a apei, groapa fiind situată în teren deschis. Această caracteristică se constată în deosebi prin comparație cu o altă groapă mai veche, săpată chiar în pădure, în care apa se menținea mult mai mult timp,

sub influenţa pădurii care o umbrea şi împiedeca bătaia vântului, precum şi sub influenţa solului pădurii, care prin umezeala acumulată menţinea nivelul apei din această groapă.

In 1943, apa s'a menţinut în groapă cca 6 săptămâni (Martie, Aprilie) şi atunci nu au apărut decât câteva Diaptomide, Cladoceri, iar dintre Phyllopode au fost găsite numai două exemplare de *Lynceus andronachensis* aber. *spinosus* — un mascul şi o femelă.

In 1944, apa nu s'a adunat deloc. Fundul gropii s'a acoperit cu vegetaţie ruderală, iar pereţii au început treptat să se surpe, făcând să scadă şi adâncimea gropii.

In 1945, groapa s'a umplut din nou cu apă, care însă s'a menţinut, ca şi în prima perioadă (din a doua jumătate a lunii Martie până la sfârşitul lui Aprilie). In acest interval, au fost adunate 6 probe de faună.

In 1946, an secetos, groapa a rămas uscată, pereţii ei s'au surpat şi mai mult, ea a început să capete forma unei pâlnii. Adâncimea a scăzut de asemenea.

In 1947, în groapă se adunase apă multă, încât se revărsase peste maluri. Apa s'a menţinut din Martie până în August. In acest interval, s'au adunat probe cantitative la intervale de una sau două săptămâni, una de cealaltă. In a doua jumătate a acestei perioade, apa a început să se acopere cu lintiţă, care până la sfârşit, a acoperit-o toată cu un strat gros, depunându-se pe fund în cantitate mare.

Perioada următoare, când s'a adunat apa în groapă, este cuprinsă între 26 Decembrie 1947 şi 6 Aprilie 1948. In această perioadă, s'au luat de asemenea probe cantitative şi calitative săptămânale.

Ultima perioadă când s'a mai adunat apa din groapă a fost cuprinsă între 25 Iunie şi 12 Septembrie 1948, când de asemenea s'au luat cu regularitate probe cantitative şi calitative de faună.

LISTA ANIMALELOR DIN GROAPA DE DRENAJ

VIERMI

Dorylaimus stagnalis
Tubifex tubifex.

ROTIFERI

Pedalion mirum
Brachionus calicyflorus
Polyarthra trigla
Asplanchna sp.

CRUSTACEI

Phyllopode

Lepidurus apus
Apus productus
Cyzicus tetracerus
Eoleptestheria variabilis
Lynceus andronachensis
Lynceus andronachensis aber. *spinosus*
Imnadia voitestii
Chirocephalus spinicaudatus
Streptocephalus torvicornis.

Cladoceri

Moina sp.
Macrothrix rosea
Macrothrix hirsuticornis
Dunhevedia crassa
Alonopsis ambigua
Ceriodaphnia reticulata
Daphnia psittacea
Alona rectangula
Simocephalus expinosus var. *serrulatus.*

Copepode

Hemidiaptomus sp.
Arctodiaptomus bacillifer
Arctodiaptomus werzejskii
Cyclops (Diacyclops) bisetosus
Cyclops (Diacyclops) bicuspidatus
Cyclops (Diacyclops) nanus
Cyclops s. str. sp.
Cyclops (Metacyclops) sp.
Cyclops (Microcyclops) varicans.
Cyclops (Microcyclops) rubellus
Cyclops insignis
Mesocyclops viridis
Acantocyclops sp.
Cantocamptus staphylinus
Cletocamptus retrogressus.

Ostracode

Eucypris virens

INSECTE

Apterygote

Sminthurides aquaticus

Pterygote

Ephemeroptere

Cloeon dipterum

Hemiptere

Notonecte glauca
Naucoris cimicoides
Nepa cinerea
Plea atomaria.

Diptere

Tendipes f.l. *plumosus*
Tendipes f.l. *thummi*
Tendipes f.l. *bathophilus*
Tanytarsus ex. gr. *lauterborni*
Tanytarsus sp.
Cricotopus sp.
Psectrocladius sp.
Orthocladius sp.
Corynoneura sp.
Ablabesmyia ex. gr. *lentiginosa*
Orthocladius ex. gr. *saxicola*
Ablabesmyia ex. gr. *falcigera*
Ablabesmyia ex. gr. *tenuicalcar*
Procladius sp.
Culicoides sp.
Culex pipiens
Anopheles sp.
Chaoborus flavicans
Simulium sp.
Stratiomyia sp.

Coleoptere

Ilybius sp.
Hydrochus sp.
Laccophilus virescens
Ditiscus marginalis
Noterus sp.
Bidessus geminus.

MOLUȘTE

Tropodiscus sp.
Planorbis sp.

AMFIBIENI

Triton cristatus
Triton vulgaris
Rana temporaria

REPTILE

Tropidonotus natrix.

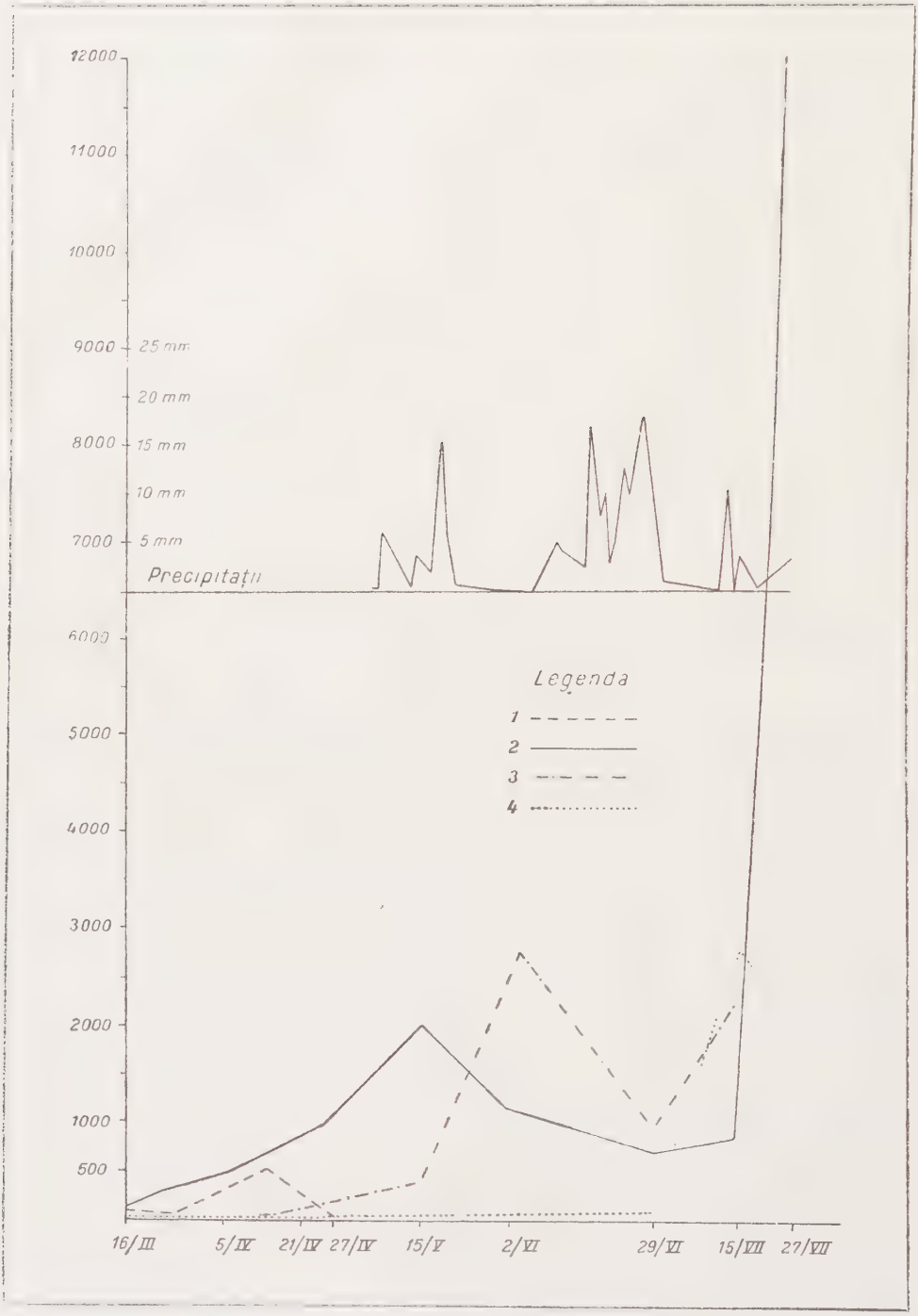


Fig. 1. — Perioada 16 Martie — 27 Iulie 1947.
Dinamica grupurilor : 1, Phyllopode; 2, Copepode: 3, Cladoceri: 4, Ostracode.

OBSERVAȚII ÎN CURSUL A TREI PERIOADE DE INUNDAȚIE [1])

Perioada 16.III — 27.VII.1947. In această perioadă, curba temperaturii a fost în permanență ridicată, favorabilă desvoltării animalelor în groapa de drenaj. Media temperaturilor zilnice ale atmosferei, sub 0° la 16.III (—0,4°), a crescut brusc, ajungând la 13,3°, la 20.III și apoi s'a ridicat treptat și continuu, având numai două scăderi mai însemnate: una la începutul lunii Aprilie, când a ajuns la 5,4°, menținându-se la acest nivel 3 zile (11, 12, 13. IV), iar o altă scădere a fost în ziua de 5.V, când media zilnică înregistrată la Băncasa a fost de 8° și nu a durat decât o zi. Aceste variații nu au avut repercusiuni vizibile asupra dinamicii grupurilor de animale din groapă.

In această perioadă, cantitatea de ploi căzută nu a fost uniformă. S'au înregistrat două perioade de ploi: una între 5.V și 29.V cu maximum la 19.V (15,5 mm), (fig. 1) și a doua perioadă de ploi dela 5.VI la 22.VII, cu un maximum la 18.VI și altul la 29.VI (respectiv 18 mm și 18,5 mm). Desigur că aceste ploi au avut influență asupra dinamicii grupurilor din groapă, sporind brusc cantitatea de apă și făcând deci să scadă densitatea populației.

Dacă examinăm dinamica grupurilor conducătoare, care constituiau marea parte a populației în această perioadă (Copepode, Cladoceri, Ostracode), vom constata următoarele (fig. 1): Copepodele, care ajung primele la o puternică desvoltare, apar în cantitate relativ mare (19 ind./l), chiar dela 16.III. Numărul lor crește repede, pentru a forma primul maximum al curbei la 15.V (342 ind./l). Apoi curba scade, ajungând la minimum de 29. VI (123 ind./l) care coincide cu maximul de ploi, după care începe o urcare, mai întâi treptată, ajungând la 16.VII la 151 ind./l, pentru ca, după aceasta, curba să salte vertiginos, ajungând la 27.VII, la 2000 ind./l. Constatăm că primul maximum al curbei coincide cu prima perioadă de ploi. Dacă minimul dela 29.VI și creșterea rapidă a densității Copepodelor în ultima săptămână le putem explica prin perioada ploilor dela sfârșitul lunii Iunie și apoi prin evaporarea rapidă a apei din groapă, deci printr'o concentrare rapidă a faunei, maximul dela 15.V, care se produce în cursul primei perioade de ploi, nu se poate explica decât prin înmulțirea rapidă a Copepodelor la începutul desvoltării întregii biocenoze.

Cladocerii apar în primele zile ale lunii Aprilie (prima probă în care se constată Cladoceri este dela 5.IV). Curba Cladocerilor (fig. 1) crește mai întâi treptat rămânând însă mereu în urma celei a Copepodelor, iar dela 15.V, când Copepodele încep să scadă, Cladocerii cresc repede, ajungând la primul maxim la 2.VI (450 ind./l), între cele două perioade ploioase. Apoi curba Cladocerilor scade, trecând prin minimum la 29.VI (167 ind./l), pentru a crește iarăși, până la secarea apei.

Un aspect particular are curba Ostracodelor. Acest grup apare foarte timpuriu, chiar dela 16.III, când s'au găsit exemplare izolate. Curba se menține la un nivel foarte scăzut, ajunge la 2.VI la 9 ind./l și apoi, la 29.VI, când toate celelalte grupuri trec prin minimum, Ostracodele înregistrează o ușoară creștere (14 ind./l), după care curba crește repede, mai repede chiar decât a grupelor precedente, formează un maximum la 16.VII (467 ind./l), după care începe o scădere tot atât de bruscă, în timp ce curbele celorlalte grupuri continuă să crească.

[1]) Toate probele cantitative au fost luate din câte 6 l apă. Graficele reprezintă cantitatea de animale din acest volum. Cifrele în text au fost calculate la 1 l.

Phyllopodele apar devreme, realizează un maximum la 5.IV (47 ind./l) şi apoi scad pentru a dispare complet la mijlocul lui Iunie. De remarcat că, dintre Conchostracei, majoritatea covârşitoare nu au ajuns la maturitatea sexuală. Niciun *Lynceus*, niciun *Cyzicus*, nu au ajuns să depună ouă, deşi apa a persistat mai mult timp. Un singur exemplar de *Eoleptestheria variabilis*

Fig. 2. — Perioada 16 Martie — 27 Iulie 1947.
Dinamica Copepodelor: 1, Diaptomide în genere; 2, *Arctodiaptomus bacillifer;* 3, *Arctodiaptomus wierzejskii;* 4, Cyclopide.

a fost găsit cu ouă. Acest fapt denotă lipsa condiţiilor necesare reproducerii Phyllopodelor.

Chironomidele apar relativ târziu, ajung la maximum la 15.V (29 ind./l) şi apoi merg spre scădere, găsindu-se totuşi în cantităţi mici până la secarea completă a apei.

Pe măsura înaintării timpului şi a evoluţiei apei, se schimbă treptat întregul aspect al ei. Astfel, dela 15.V aproape toată apa era acoperită cu lintiţă, al cărei strat se îngroşa treptat, iar plantele moarte se adunau în cantităţi mari pe fundul apei. Totodată se schimba şi aspectul faunei: apăreau tot mai multe

larve de Diptere, mai ales *Stratiomyia* sp., larve de Coleoptere și Coleoptere adulte, mai ales *Bidessus geminus*. Dacă acesta este aspectul general al succesiunii și al desvoltării grupurilor mari de animale, raporturile dintre specii în interiorul fiecărui grup sunt deosebite. Curba generală a ordinului nu ne arată decât foarte puțin din ceea ce se petrece în interiorul lui.

In cazul Copepodelor, Diaptomidele se mențin la un nivel relativ constant până la 27.IV, când cresc repede ajungând la maximum la 15.V (283 ind./l), pentru a înregistra apoi o scădere continuă până la 29.VI când ajung la minimum (3 ind./l), după care curba începe să crească ușor, ajungând la 16.VII la 25 ind./l, pentru ca apoi să înregistreze o creștere vertiginoasă, ajungând la 27.VII la 602 ind./l (fig. 2). In același timp, urmărind curba Cyclopidelor, constatăm un aspect cu totul deosebit. La începutul perioadei, ele se mențin la un nivel cu totul scăzut și aceasta până la 27.IV (8 ind./l), când începe o ușoară urcare, formând un prim maximum la 15,V (17 ind./l) coborînd ușor spre 2.VI (60 ind./l) pentru a forma apoi un al doilea maximum tocmai la 29.VI (120 ind./l) în perioada ploioasă, atunci când toate celelalte grupuri trec prin minimum. Apoi curba înregistrează o ușoară scădere, urmată de o creștere bruscă, ajungând la 27.VII la 1306 ind./l. Dacă analizăm compoziția populației uneia din aceste grupe, constatăm de exemplu că Diaptomidele sunt constituite din 3 specii: *Hemidiaptomus* sp., *Arctodiaptomus bacillifer* și *Arctodiaptomus wierzejskii*. Aceste forme prezintă de asemenea o succesiune particulară (fig. 2). Primul apare și se desvoltă *Hemidiaptomus* sp., fără a ajunge la prea mare desvoltare (un maximum de 17 ind./l la 5.IV) și dispare complet către mijlocul lunii Aprilie. *Arctodiaptomus bacillifer* și *A. wierzejskii* apar aproape în același timp (23.III), dar desvoltarea lor decurge în mod deosebit. Primul ajunge repede la maximum (61 ind./l la 5.IV) și dispare complet spre sfârșitul lunii Aprilie, în timp ce ultima formă determină de fapt mersul general al curbei Diaptomidelor. Ea apare ceva mai târziu decât prima, ajunge la 56 ind./l la 27.IV, după care tot mersul curbei Diaptomidelor este determinat de această specie. Se constată, prin urmare o anumită succesiune în timp a acestor forme.

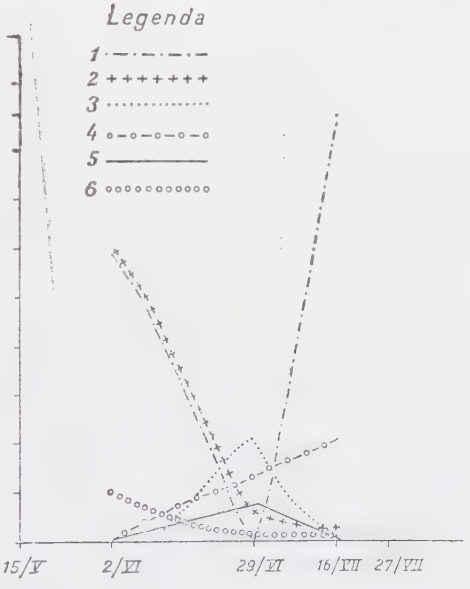


Fig. 3. — Perioada 16 Martie — 27 Iulie 1947.
Dinamica Cladocerilor: 1, *Moina* sp.; 2, *Ceriodaphnia reticulata*; 3, *Alona rectangulata*; 4, *Macrothrix rosea*; 5, *Dunhevedia crassa*; 6, *Alonopsis ambigua*.

Un aspect și mai interesant îl prezintă variația populației diferitelor specii de Cladoceri (fig. 3). Aceștia sunt reprezentați prin 6 specii aparținând la 6 genuri deosebite: *Moina* sp., *Ceriodaphnia reticulata*, *Alonopsis ambigua*, *Macrothrix rosea*, *Dunhevedia crassa* și *Alona rectangula*. Toate aceste forme, după comportarea lor, le putem împărți în două grupuri: unul trece prin minimum în perioada ploilor, pentru ca apoi, unele din speciile lui să meargă spre

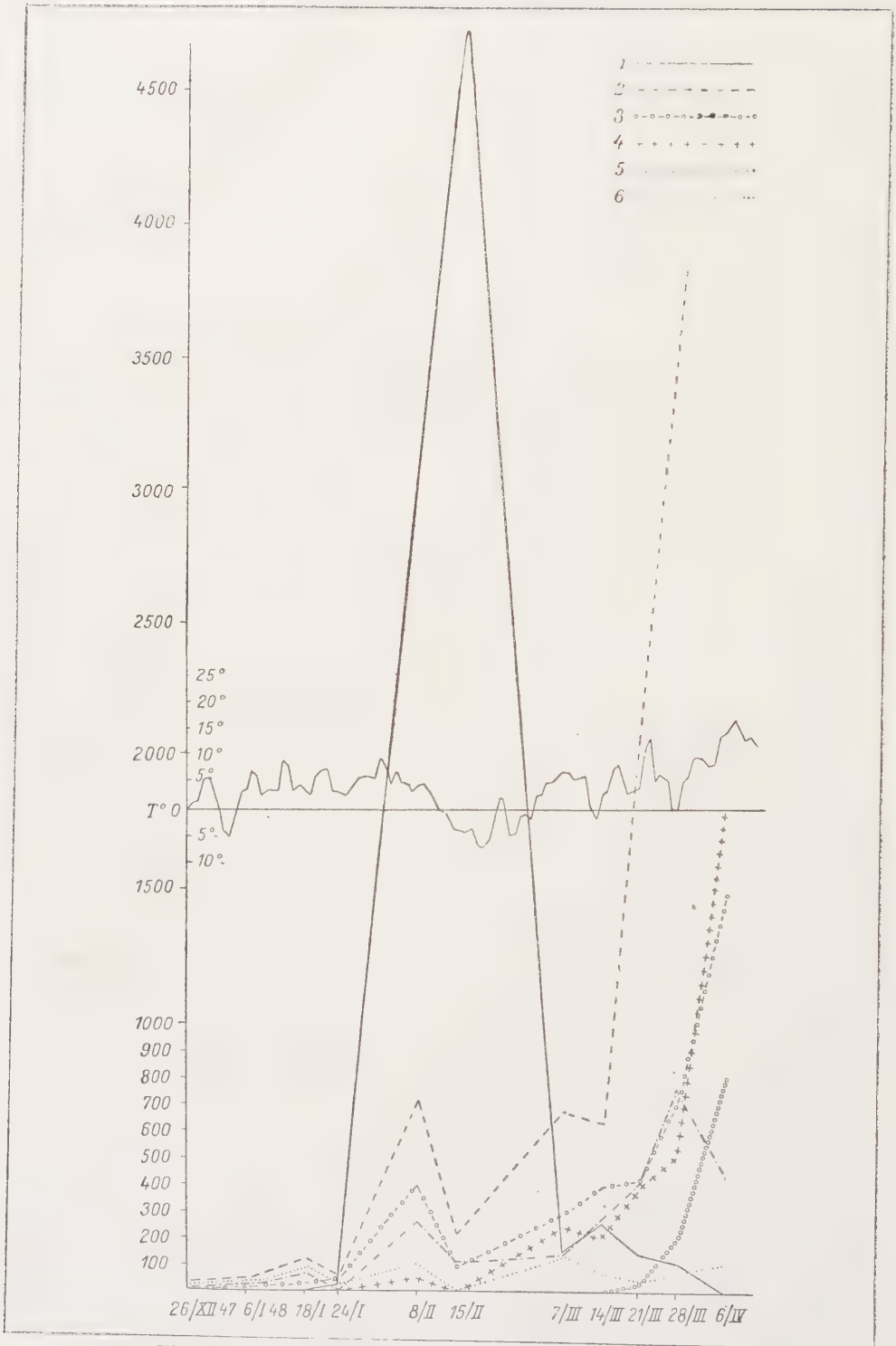


Fig. 4. — Perioada 26 Decembrie 1947 — 22 Aprilie 1948.
Dinamica grupurilor : 1, *Brachionidae*; 2, Copepode; 3, Cyclopide; 4, Diaptomide; 5, Cladoceri; 6, Ostracode.

dispariție completă, iar altele să se ridice din nou; altul trece prin maximum sau continuă să crească, neținând seama de ploi. Din primul grup fac parte *Moina* sp., care trece prin minimum la 29.VI (1 ind./l) pentru ca apoi să crească foarte repede, ajungând la 16.VII la 300 ind./l, *Ceriodaphnia reticulata* care scade repede spre 29.VI (23 ind./l) și continuă să scadă până la dispariție și, în sfârșit, *Alonopsis ambigua* care de asemenea scade mergând spre dispariție. In al doilea grup observăm *Alona rectangula*, care la 29.VI trece prin maximum (70 ind./l) pentru a dispare aproape la 16.VII (1 ind./l); apoi, *Dunhevedia crassa* care apare la 2.VI, trece prin maximum la 29.VI (26 ind./l), pentru a dispare la 16.VII; în sfârșit, *Macrothrix rosea* care apare la 2.VI, crește continuu până la 29.VI (46 ind./l) și continuă să crească, ajungând la 16.VII la 67 ind./l. Aici ca și la Cyclopide maximele din 29.VI sau creșterea nestingheritâ a curbei lui *Macrothrix* cu toate ploile abundente, lasă să se întrevadă importanța raporturilor dintre membrii biocenozei în desvoltarea și succesiunea populației.

Perioada 26.XII.1947 — 22.IV.1948. In această perioadă a fost urmărită evoluția faunei din groapa de drenaj chiar dela apariția populației, la sfârșitul lui Decembrie, când s'a adunat puțină apă și până la secarea completă a apei. O parte din timp, această faună a evoluat sub ghiață (fig. 4). In mare parte din această perioadă de existență a biocenozei, temperaturile medii zilnice s'au menținut la un nivel destul de scăzut (variind cam între 2° — 3° până la 7° — 10°, scăzând câteodată sub 0°, până la —7° sau —8°). In această perioadă, condițiile fizice (temperatura), au avut rolul dominant în evoluția biocenozei, fiind apropiate de punctul critic pentru majoritatea grupurilor importante. Acest fapt a făcut ca toate celelalte condiții (hrana, raporturile între grupuri) să nu se poată manifesta cu toată evidența, trecând pe al doilea plan. Faptul acesta are ca rezultat un paralelism isbitor al curbelor desvoltării tuturor grupurilor (cu unele excepții).

Astfel, Copepodele și Ostracodele apar chiar dela început și evoluează paralel: la 18.I, ambele grupuri trec printr'un maximum, la 24.I printr'un minimum, la 18.II printr'un al doilea maximum, iar la 15.II, printr'un al doilea minimum; la 7.III, printr'un al treilea maximum, pentru a trece printr'un al treilea minimum la 14—21.III, după care Copepodele cresc repede, ajungând la 644 ind./l la 6.IV, iar Ostracodele se ridică puțin, menținându-se la un nivel scăzut de cca 17 ind./l (6. IV). In general, Copepodele sunt mereu la un nivel mult mai ridicat decât Ostracodele, acestea din urmă realizând maximum de 23 ind./l (7. III).

Comparând mersul celor două curbe cu mersul curbei temperaturilor (fig. 4), constatăm și aici un paralelism destul de fidel. In această perioadă, o importanță mai mare o prezintă curba temperaturilor minime, ea fiind mai apropiată de limita critică și determinând deci evoluția grupurilor. Astfel, primul maximum al grupurilor cade la 18.I, tocmai în perioada când temperatura zilnică medie se menține relativ ridicată (între +3° și +10°), iar cea minimă, numai câteodată, pentru scurt timp, coboară sub 0° (—1°, — 1,5°). Acest maximum este cel mai mic (Copepodele 21 ind./l, Ostracodele 15 ind./l). La 6 zile după acest maximum (24.I) urmează primul minimum, cel mai scăzut, care corespunde exact unei scăderi mai mari și mai îndelungate a temperaturilor. La 24.I Copepodele ajung la 11 ind./l, Ostracodele la 6 ind./l. Al doilea maximum se produce la 8.II (Copepodele 122 ind./l, Ostracodele 18 ind./l); el urmează imediat după o perioadă când temperaturile minime se ridică până la +6°, iar cele medii până la +10°. Al doilea minimum pe diagramă este situat la 15.II (Copepodele 37 ind./l, Ostracodele 2 ind./l); în realitate, el s'a produs probabil spre sfâr-

şitul lunii Februarie, deoarece temperaturile au scăzut brusc începând dela 10.II, ajungând la minimum tocmai la 28.II, în acelaşi timp temperaturile medii menţinându-se sub 0° până la 2.III; prima probă după 15.II a fost luată tocmai la 7.III şi deci graficul nu poate arăta ce s'a petrecut în acest interval. In orice caz, este limpede că al doilea minimum este determinat de începutul perioadei de depresiune a temperaturilor. Al treilea maximum este situat la mijlocul unei ascensiuni a curbei temperaturilor (Copepodele 114 ind./l, Ostracodele 22 ind./l), iar al treilea minimum corespunde unei noi scăderi a temperaturilor, sub 0°. Probabil că şi acest minimum a fost ceva mai accentuat, fapt care nu se poate constata din grafic, deoarece proba următoare a fost luată abia peste două săptămâni (28. III), când curbele sunt în ascensiune generală.

Cladocerii nu apar decât spre sfârşitul perioadei, la 14. III *(Daphnia longispina)* şi curba lor se ridică destul de repede, ajungând la 6. IV la 133 ind./l.

Comparând această perioadă cu prima, se poate constata că, în timp ce în prima perioadă, când temperaturile erau ridicate în permanenţă, Ostracodele s'au menţinut totuşi la un nivel foarte scăzut, deşi celelalte grupe erau în plină desvoltare masivă, în perioada a doua, temperaturile erau mult mai scăzute decât în prima; cu toate acestea Ostracodele, ajung la o desvoltare mult mai mare decât în prima perioadă, iar Copepodele la numere mai mici. Acest fapt arată, pe de o parte, că temperatura în perioada a doua se menţinea mai aproape de punctul critic pentru Copepode, nepermiţându-le desvoltarea masivă, iar pe de altă parte, că ea era destul de ridicată deasupra acestui punct al Ostracodelor, numai din când în când scăzând brusc şi determinând minimele grupurilor. Prin urmare, nivelul scăzut al curbei Ostracodelor din prima perioadă nu se datoreşte temperaturilor, ci probabil desvoltării puternice a celorlalte grupuri (Copepode şi Cladoceri), iar în perioada a doua, Ostracodele s'au putut desvolta ceva mai bine în urma desvoltării relativ mai slabe a Copepodelor şi a lipsei totale a Cladocerilor. In perioada a doua, temperatura s'a menţinut în genere sub punctul critic al Cladocerilor, nepermiţând apariţia lor decât spre sfârşitul perioadei.

In privinţa Phyllopodelor, este de remarcat faptul că naupliuşii şi heiloforele acestui grup au apărut dela 6.I (heilofora de *Lynceus*, de *Cyzicus*, stadii juvenile de Chirocephalus). La 15. II, existau stadii juvenile de *Cyzicus*, dar toate Phyllopodele au dispărut la mijlocul lui Martie; la 14. III nu s'a mai găsit niciun exemplar.

In această perioadă, contrar celor ce s'au întâmplat în celelalte grupuri, o mare desvoltare au luat Rotiferii, în special Brachionidele. Grupul apare la 18. I (7 ind./l), creşte încet până la 24.I (26. ind./l), apoi curba se ridică repede, realizând maximum la 15. II (802 ind./l) şi scăzând apoi continuu cu mici variaţii, pentru a dispare la 6. IV. De observat că maximul Rotiferilor coincide pe de o parte cu cea mai mare scădere a temperaturilor din această perioadă, iar pe de altă parte, cu minimul prin care trec toate celelalte grupe reprezentate în graficul din figura 4.

Perioada 25.VI — 12.IX. 1948. Această perioadă, situată în timpul cel mai călduros al anului, se caracterizează printr'o rapidă desvoltare şi apoi o rapidă scădere a numărului animalelor din fiecare grup, curbele fiind ridicate şi strânse. Colectarea materialului nu s'a început chiar din momentul apariţiei apei, prin urmare nu au fost prinse primele faze în desvoltarea faunei. Temperatura fiind ridicată şi existând condiţii foarte favorabile pentru desvoltarea multor forme, curbele încep dela un nivel destul de ridicat.

Diaptomidele se desvoltă foarte slab. Sunt reprezentate prin *Arctodiaptomus wierzejskii*, care ajunge la un maximum numai de 20 ind./l (24. VII) (fig. 5), pentru a dispare complet spre sfârșitul lunii August. Aproape întregul mers al curbei Copepodelor este determinat de Cyclopide. Curba lor începe cu

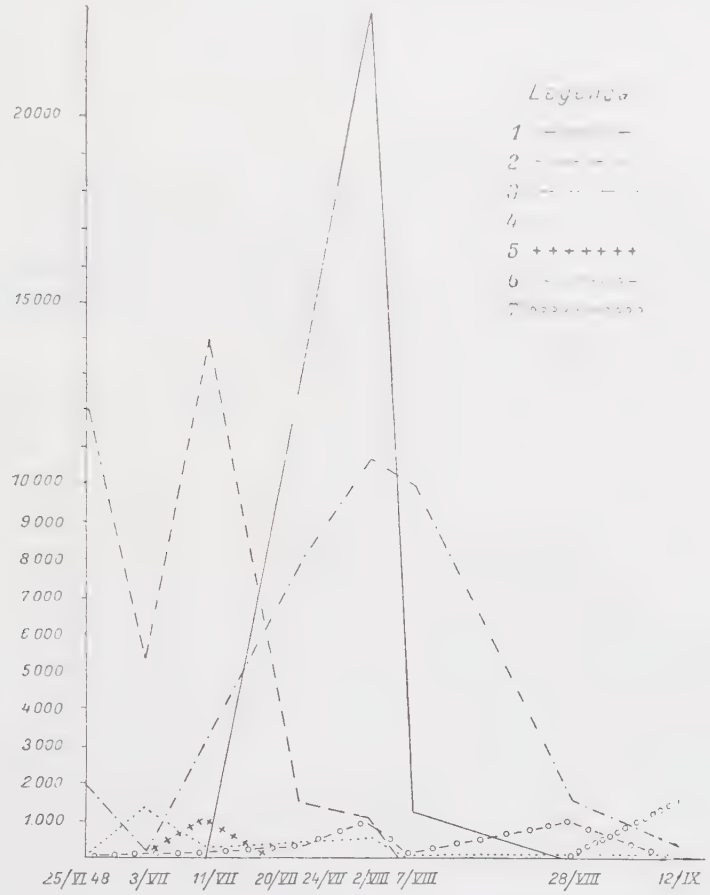


Fig. 5. — Perioada 25 Iunie — 12 Septembrie 1948.
Dinamica grupurilor: 1, *Ceriodaphnia reticulata;* 2, *Moina* sp.; 3, Cyclopide; 4, Ostracode; 5, Rotiferi; 6, *Alona rectangula;* 7, *Bidessus geminus.*

319 ind./l (25. VI) după care, la 3. VII, se înregistrează un minimum de 43 ind./l, pentru ca după aceasta, curba să crească continuu până la 2. VIII, când realizează maximum de 1800 ind./l, după care începe scăderea, mai întâi rapidă, apoi mai înceată, până la 12. IX, când s'a luat ultima probă (43 ind./l).

Curba Ostracodelor este destul de caracteristică; grupul apare la 25. VI (7 ind./l) crește repede, și la 3. VII, când toate celelalte grupuri trec prin minimum, ea realiza un maximum de 228 ind./l descrescând repede, pe măsura creșterii celorlalte curbe, pentru ca la 11. VII să ajungă la 66 ind./l crescând ușor spre 2. VIII (100 ind./l), pentru a se menține până la sfârșitul perioadei ca indivizi izolați (fig. 5.).

Cladocerii sunt reprezentați prin 4 forme: *Moina* sp., *Alona rectangula*, *Ceriodaphnia reticulata* și *Dunhevedia crassa*. Prima formă care se desvoltă puternic și repede este *Moina* sp.; ea apare chiar la 25. VI în număr de 2050 ind./l. Primul minimum îl înregistrează la 3. VII (888 ind./l), pentru a crește din nou la un maximum de 2338 ind./l (11. VII), scăzând apoi foarte repede și dispărând complet la începutul lunii August. *Alona rectangula* apare la 1. VII ca exemplare izolate, la 2. VIII realizează un prim maximum de 155 ind./l, apoi un minimum de 20 ind./l la 7. VIII, când aproape toate formele înregistrează o puternică scădere, după aceea trece printr'un al doilea maximum de 170 ind./l (28. VIII), dispărând la 12. IX.

Cu totul deosebită este curba lui *Ceriodaphnia reticulata*. Ea apare probabil spre mijlocul lunii Iulie, între 11.VII și 24. VII, deoarece, în timp ce în proba dela 11.VII nu exista niciun exemplar, în cea dela 24.VII, numărul lor este de 2275 ind./l, pentru a realiza maximum la 2. VIII, când ajunge la 3975 de ind./l, după care se înregistrează o scădere vertiginoasă, ajungând numai peste 5 zile (7. VIII) la 225 ind./l și apoi dispărând complet. Mersul acestei curbe amintește în de aproape pe acela al desfășurării fenomenului de înflorire a apelor.

Dunhevedia crassa apare la începutul lunii August, ajungând la 32 ind./l (29. VIII); exemplare izolate supraviețuesc până la 12. IX.

Rotiferii, reprezentați mai ales prin Asplanchne, se desvoltă la începutul acestei perioade, ajungând la 246 ind./l (11. VII) și dispărând spre sfârșitul lunii. De remarcat este faptul că, spre sfârșitul perioadei (începând dela sfârșitul lui August) când apa era acoperită cu un strat gros de lintiță, care se aduna în cantitate mare și apoi se depunea pe fund unde se descompunea, au apărut și au început să se desvolte destul de repede Coleopterele și Dipterele. Astfel se desvoltă multe larve de *Laccophilus minutus*, ajungând la 22 ind./l (12. IX). Tot atunci, se desvoltă în cantitate și mai mare (77. ind./l) *Bidessus geminus*, care literalmente mișuna prin stratul de lintiță. Tot acum apar Hidrophilide ca *Melochires lividus*, precum și larve de Diptere, mai ales *Stratiomyia* sp. (11 ind./l la 12. IX).

Alte grupuri de organisme ca Volvocalele, Chironomidele, Culicidele, se desvoltă în cantitate relativ mică și numai în prima parte a perioadei, când apa era destul de limpede, neacoperită de lintiță.

ANALIZA OBSERVAȚIILOR

Analizând mersul curbelor într'o aceeași perioadă, comparându-le între ele și între diferite perioade, putem constata pe de o parte dependența aspectului lor de factorii abiotici, temperatură și ploi, iar pe de altă parte, putem constata că unele aspecte ale curbelor nu pot fi explicate prin acești factori, ci se prezintă probabil ca o consecință a unor anumite raporturi între diferite grupuri de animale.

Dependența de temperatură apare evidentă în perioada a doua, când (mai ales la începutul perioadei) temperatura fiind apropiată de cea critică a majorității grupurilor, determină paralelismul tuturor curbelor înafară de curba Rotiferelor. In urma acestui factor, determinant în această perioadă, nu se produce o succesiune a desvoltării grupurilor în timp. Toate maximele coincid și minimele se suprapun între ele. Rotiferii capătă o puternică desvoltare în urma faptului că, pentru ei, temperatura este favorabilă, iar în prima parte a perioadei,

desvoltarea relativ slabă a celorlalte grupuri duce la lipsa de concurență și de dușmani. In a doua jumătate a perioadei, când, înregistrându-se o creștere generală a temperaturii, precum și scăderea cantității de apă prin evaporare, se produce o puternică desvoltare a Copepodelor, apar și Cladocerii, aceasta ducând la scăderea rapidă a curbei Rotiferilor. Deci, chiar în această perioadă ne apare importanța corelațiilor dintre grupuri, corelații care duc la o anumită succesiune a lor (în anumite condiții abiotice) și la anumite raporturi numerice. Acest din urmă lucru se vede în deosebirea de nivel la care se desfășură curba Copepodelor și a Ostracodelor. Ostracodele se mențin în cantitate relativ mică în tot cursul perioadei. Lucrul apare și mai evident în prima perioadă, care se desfășură toată în condiții favorabile de temperatură. Aceste condiții fac să apară mai clare raporturile dintre grupuri și felul în care ele determină desvoltarea în timp a întregii biocenoze.

Marea massă a populației este formată din Copepode și Cladoceri. In tot timpul desvoltării acestor grupuri, Ostracodele reprezentate prin forma detritivoră și poate chiar răpitoare *Eucypris virens*, se mențin la un nivel foarte scăzut, până în ziua de 29.VI, când Copepodele și Cladocerii ajung la minimum. Atunci Ostracodele încep să crească repede, iar în momentul când Copepodele înregistrează o înălțare vertiginoasă a curbei, Ostracodele scad tot atât de repede cum au crescut. Același lucru, în linii mari, se constată și în perioada a treia, când Ostracodele se desvoltă mai mult în momentul când celelalte grupe (Cyclopide și *Moina*) trec prin minimum, pentru a scădea apoi și a se menține la un nivel foarte scăzut până la sfârșitul perioadei. Din această comparație, rezultă că între desvoltarea cantitativă a Ostracodelor pe de o parte și a Copepodelor și Cladocerilor pe de alta, există un anumit antagonism, în urma căruia se produce și o anumită succesiune a acestor două categorii de grupuri. Pe de altă parte, se constată anumite raporturi și între curbele Copepodelor pe de o parte și ale Cladocerilor pe de alta. In prima perioadă mai întâi realizează maximum curba Copepodelor, și abia mai târziu curba Cladocerilor (mai ales datorită lui *Ceriodaphnia reticulata* și *Moina* sp.). Este probabil că scăderea Diaptomidelor și creșterea Cladocerilor să fie legate, pe de o parte, de creșterea temperaturii care se înregistrează în această perioadă și care favorizează Cladocerii, iar pe de altă parte, descreșterea Diaptomidelor poate să fie intensificată de concurența Cladocerilor în desvoltare. In același timp constatăm, în interiorul grupului Copepodelor, o creștere treptată dar continuă a Cyclopidelor. Desigur că mersul acestor curbe este legat de schimbarea generală a condițiilor de viață în apă, mai ales odată cu acoperirea treptată a suprafeței apei cu stratul de lintiță, care la 15. V acoperea tot luciul bălții.

In perioada a treia, care se desfășură toată în cel mai călduros timp al anului, Cladocerii se desvoltă repede, în special *Moina* sp. In cursul lunii Iulie, pe măsura acoperirii apei cu lintiță, *Moina* sp. scade repede și se desvoltă *Ceriodaphnia reticulata* care suportă mai bine noile condiții. In același timp, Copepodele se desvoltă destul de puternic, în special Cyclopidele. Odată cu acoperirea completă a apei cu un strat gros de lintiță, Cladocerii dispar aproape brusc, în timp ce Cyclopidele, mai rezistente, scad mai încet, menținându-se până la sfârșitul perioadei.

Observațiile asupra grupurilor menționate, precum și asupra altor grupuri care numeric au o importanță mai mică în viața biocenozei examinate, ne permit să întrevedem, în linii mari, modul cum evoluează populația în întregime,

dinamica diferitelor grupuri, succesiunea lor în timp, ca şi unii din factorii care determină aceste procese.

Indată ce în groapă se adună o cantitate de apă, în ea începe să se desvolte o faună mai mult sau mai puţin abundentă, după condiţiile climaterice în care se produce fenomenul. De obicei groapa se umple primăvara, ca majoritatea apelor periodice, cu apa provenită din topirea zăpezii sau din ploi. La început, apa este relativ curată, conţine puţin detritus, puţine substanţe organice disolvate, procesele de descompunere sunt slab pronunţate, vegetaţia nu este încă desvoltată. De obicei, în această perioadă, temperaturile sunt relativ scăzute. In apă trec (se disolvă probabil) numai substanţele acumulate din an în an pe fundul smârcului, în urma descompunerii a numeroase organisme care rămân după secarea lui. Această primă perioadă în desvoltarea anuală a smârcului este perioada de « tinereţe » a lui, sub aspectul desfăşurării tuturor proceselor fizico-chimice şi biologice şi se caracterizează prin apariţia şi desvoltarea unor anumite grupuri de organisme. Cele mai caracteristice dintre acestea sunt Phyllopodele şi mai ales Conchostraceii, care trăiesc numai în această perioadă. Tot în această perioadă se desvoltă Diaptomidele, mai ales *Hemidiaptomus* sp. şi *Arctodiaptomus bacillifer*, iar dintre Rotiferi iau o mare desvoltare Brachionidele. Alte Diaptomide şi Cyclopidele se desvoltă mai încet, ajung la desvoltare puternică în a doua perioadă, faza de « maturitate » a smârcului, când în apă se adună mare cantitate de detritus, chiar în particule coloidale, mare cantitate de substanţe organice disolvate şi deci, un mare număr de bacterii şi alge monocelulare care servesc drept hrană filtratorilor. Această schimbare a condiţiilor de viaţă în apa smârcului este o consecinţă a însăşi evoluţiei organismelor: produsele rezultate din metabolismul fiecărui grup nu se pot îndepărta, ele se acumulează treptat, putând duce la scăderea şi chiar la dispariţia grupului respectiv. Mai mult decât atâta, după cum arată N. G. Gaevskaia, filtratorii trec prin intestinul lor mult mai multă hrană decât consumă în realitate pentru activitatea lor vitală. Vorbind despre acest fenomen în legătură cu nutriţia Cladocerilor, Gaevskaia scrie: «...procesele descrise ale consumării energice dar puţin productive a producţiei iniţiale, sunt însoţite de o abundentă eliminare de fecale (defecarea se produce la fiecare 1 — 2 minute), care se adună în massă afânată, pe fund, unde se descompun. In fecale există un număr uriaş de celule nedigerate, dar deteriorate într'o măsură sau alta, în timpul cât au stat în intestin. Aceste celule cu funcţiuni vitale deranjate, care au pierdut reglarea proceselor vitale, caracteristică stării normale, se supun repede autolizei şi lizei. Apoi, după cum s'a constatat în experienţele noastre, procesele autolizei şi lizei pot cuprinde în mod impetuos toată populaţia de alge şi să o reducă la zero repede, câteodată în curs de câteva ore ». După aceste consideraţii, autoarea conchide: « O asemenea liză se produce, după cât se vede, datorită otrăvirii mediului în urma acumulării în el a produselor descompunerii şi a agenţilor lizei » (2).

Acumularea acestor produse, rezultate din descompunerea organismelor, poate să ducă nu numai la scăderea catastrofală a formei respective, dar poate produce şi o puternică inhibare a desvoltării altor forme. După cum arată experienţele cercetătoarei N. G. Gaevskaia, procesul de nutriţie al filtratorilor nu este întâmplător, ci are un caracter electiv bine pronunţat, ceea ce înseamnă că şi cataboliţii vor avea un caracter specific, putând influenţa electiv asupra unor anumite organisme din biocenoza dată. Procesele de inhibare prin produse secretate sau excretate sunt cunoscute şi în alte cazuri, ele având un rol impor-

tant în evoluția biocenozelor. T. D. Lîsenko citează un exemplu interesant în această privință: dacă grâul de primăvară răsare în massă și se întărește înainte de a fi răsărit buruienile (spre exemplu *Avena fatua*), atunci semințele de buruieni nu mai germinează. T. D. Lîsenko presupune că acest fapt se poate întâmpla sub influența substanțelor eliminate în sol de către rădăcinile cerealelor, substanțe care inhibă germinarea semințelor de buruieni. Eliminarea unor substanțe în sol a fost demonstrată de N. G. Holodnîi. El a arătat pe cale experimentală că, de exemplu, substanțele volatile produse în sol de semințe de mazăre, produc o acțiune de inhibare parțială a creșterii rădăcinilor de porumb. In alte cazuri, asemenea substanțe pot produce o stimulare a creșterii și a desvoltării unor plante. Autorul spune: « Printre compușii organici volatili conținuți în atmosfera solului există probabil totdeauna o cantitate considerabilă a acelora care, prin acțiunea directă asupra rădăcinilor plantelor superioare, frânează creșterea lor. După cum am văzut, printre acestea se află produsele gazoase ale activității semințelor care germinează și probabil a diferitelor organe subpământene ale plantelor superioare. Tot aici trebue puse și produsele volatile de descompunere a resturilor organice ». Consecința acestor procese de inhibiție este aceea că buruienile se desvoltă după ce sunt cosite cerealele, deci se produce o anumită succesiune a formelor.

Noi credem că în viața biocenozelor din apele periodice se produce un proces asemănător — acumularea în mediul acvatic a unor substanțe provenite din descompunerea hranei incomplet digerate, din descompunerea organismelor întregi sau din secrețiile corpurilor unor animale (Gaevskaia arată, de exemplu, că Cladocerii secretă în camera lor incubatoare substanțe bactericide și fungicide, care mențin steril mediul acestor camere). Aceste substanțe pot inhiba ecloziunea și desvoltarea unor organisme, iar produsele metabolismului unor specii acumulându-se în apă, pot duce la un moment dat chiar la oprirea și la dispariția în massă a indivizilor speciei respective. Un asemenea fenomen a determinat probabil dispariția bruscă a speciei *Ceriodaphnia reticulata*, în perioada a treia, când în decurs de trei zile, numărul de indivizi a scăzut dela 3975 ind./l, la 225 ind./l, pentru a dispare complet în următoarele câteva zile. Credem că aceste fenomene, împreună cu factorii mediului abiotic, duc la desfășurarea apariției și desvoltării grupurilor într'o anumită ordine.

Succesiunea este determinată într'o măsură mult mai mică de concurența pentru hrană. Lucrul acesta reiese evident din faptul că densitatea animalelor poate ajunge foarte mare (sute de mii de animale /l), ajungând să umple complet apa și totuși animalele să trăiască, pierind până la sfârșit în urma lipsei de aer sau a secării apei. De concurență intraspecifică nici nu poate fi vorba. La 29. VII. 1949, într'un ghiol izolat, pe cale de secare, pe grindul Stipoc (Delta Dunării), am putut constata că unele forme de Cladoceri, în special *Macrothrix* sp. și în cantitate mai mică *Moina* sp. și *Leydigia* sp. se mențineau în locurile ceva mai adânci (15 — 20 cm), la temperatura de 39° în apă, în aglomerări de mii de indivizi/l, în timp ce în restul apei erau indivizi foarte puțini. Desigur că, dacă ar fi existat concurența intraspecifică, indivizii s'ar fi răspândit în întreaga apă.

In faza de « maturitate » a smârcului, desvoltarea în massă o capătă după cum am văzut, Cladocerii, Cyclopidele și, mult mai puțin, Diaptomidele. Credem că succesiunea formelor din aceste două grupuri este determinată, cel puțin în parte, tocmai prin modificările mediului produse prin însăși activitatea organismelor dar paralel, în unele cazuri și datorită desvoltării vegetației în

această perioadă, când luciul apei începe să fie acoperit cu lintiță. Stratul ei devine tot mai gros, plantele de dedesubt fiind lipsite de lumină mor, se depun și se descompun pe fund și în massa apei, care începe să emane un miros greu. Smârcul intră în faza de «bătrâneţe». In el nu supravieţuesc decât puţine forme de Cyclopide și Cladoceri și atunci apar forme noi care se hrănesc cu organismele pe cale de descompunere sau cu detritus. Acum apar numeroase Coleoptere, larve de diptere, larve de Coleoptere etc. Caracterul și aspectul biocenozei se modifică în mod complet.

Desvoltarea curbei organismelor acvatice care se hrănesc cu cadavre sau chiar răpitoare, reprezentate în smârcul nostru prin *Eucypris virens*, capătă un aspect particular. Aici se confirmă, în timp, observaţiile referitoare la un fenomen produs în spaţiu, făcute de V. V. Kuzneţov, relativ la raporturile și desvoltarea carnivorelor și a prăzii lor în apa mării din regiunea Murmansk. Cercetătorul sovietic constată că doi răpitori caracteristici regiunii litorale dela răsărit de Murmansk — *Asterias rubens*, care se hrăneşte cu stridii și echinide, și *Purpura lapillus*, — care se hrăneşte cu stridii și balanuși (iar în tinereţe cu *Spirorbis borealis*) nu se întâlnesc decât ca exemplare izolate în locurile unde prada lor se desvoltă în massă. Desvoltarea maximă a acestor carnivore are loc în zonele unde prada lor este în cantitate mică. Vorbind despre carnivore, autorul conchide că «... acestea din urmă nu ajung niciodată la desvoltarea maximă în condiţiile aglomerării în massă a prăzii lor». Același lucru, după părerea autorului, se produce și cu unele fitofage: «Tot astfel, unele fitofage nu pot da biomasse mari în locurile desvoltării maxime a hranei lor preferate. Pe baza acestui fapt este posibil să se considere că hrana nu constitue factorul care determină distribuirea speciilor în massă» (1). La aceeași concluzie ajunge și Gaevskaia, cercetând relaţiile dintre înmulţirea algelor și a consumatorilor lor.

In cazul observaţiilor noastre, același fenomen se produce în timp. Momentul desvoltării maxime a lui *Eucypris virens* nu coincide cu desvoltarea în massă a Copepodelor și a Cladocerilor. In aceste momente, desvoltarea Ostracodului este inhibată; el este menţinut la un nivel câteodată chiar foarte scăzut și numai când curbele Copepodelor și Cladocerilor încep să scadă, se ridică curba lui *Eucypris virens*. Desigur că această sensibilitate a unor specii faţă de influenţele exercitate de altele, aceste corelaţii complexe între diferite grupuri, reprezintă o adaptare a diferitelor forme, atât faţă de mediul lor abiotic, cât mai ales o adaptare la convieţuirea într'o anumită biocenoză. Această adaptare duce la o anumită succesiune a formelor, pe măsura îmbătrânirii smârcului, succesiune menită să asigure fiecărui membru al biocenozei condiţiile cele mai bune de reproducere și de supravieţuire a speciei respective. Această adaptare merge uneori atât de departe, încât unele animale nu eclozează din ouăle lor decât în smârcuri aflate într'o anumită fază de desvoltare, caracterizată printr'un anumit chimism, printr'o anumită asociaţie de plante și de animale.

Astfel, Phyllopodele și mai ales Conchostraceii, nu se desvoltă decât în faza de tinereţe a smârcului.

In felul acesta, succesiunea grupurilor de organisme, în timp sau în spaţiu, ne apare nu numai ca o consecinţă a condiţiilor abiotice în care se desvoltă, dar în special a schimbării mediului în urma a însăși activităţii organismelor. Această schimbare se produce prin eliminarea în apă a anumitor substanţe care inhibă desvoltarea altor grupuri. Este una din expresiile relaţiilor mai mult sau mai puţin antagonice între specii diferite, relaţii care reprezintă adaptări

pentru coexistența formelor în același biotop. De aici rezultă că, cu cât numărul de indivizi ai unei specii va fi mai mare, cu atât ea va fi mai bine apărată împotriva altor specii. În urma acestei adaptări, specia se poate desvolta în condiții mai favorabile. Desigur că această desvoltare nu poate merge la infinit. Lipsa circulației în apa periodică face ca, la un moment dat, desvoltarea numerică a speciei să ducă la acumularea produselor metabolismului în mediul înconjurător, acumulare care duce, mai devreme sau mai târziu, la trecerea procesului de creștere a numărului în contrariul lui — la dispariția aproape completă a indivizilor speciei respective, în urma lizei și a intoxicării lor prin produsele propriului metabolism. Locul acestei specii este repede ocupat de alta.

În legătură cu aceste fapte, se pot face câteva considerații generale asupra modului cum evoluează o apă periodică. De obicei, aceste ape se formează în anumite puncte, adâncituri superficiale și aici se adună apa în fiecare an sau de mai multe ori pe an, putând să persiste câteva luni, rămânând foarte rar dela an la an, când își pierde caracterele de apă periodică. În felul acesta, în viața smârcului și a biocenozei lui putem deosebi pe de o parte desvoltarea anuală a populației, durând un timp mai lung sau mai scurt, dela umplerea smârcului până la secarea lui, iar pe de altă parte, desvoltarea dela an la an, dela formarea adânciturii până la colmatarea ei completă, deci, până la dispariția definitivă a smârcului. Spre a deosebi aceste două aspecte ale desvoltării apei periodice, primul aspect l-am putea numi desvoltarea anuală, iar al doilea, desvoltarea perenă a biotopului și a biocenozei. Între aceste două aspecte ale desvoltării apelor periodice există o strânsă legătură, desvoltarea lor determinându-se reciproc. În urma fiecărei perioade anuale, în smârc se adună o anumită cantitate de detritus, de substanțe organice provenite fie din activitatea organismelor biocenozei, fie din descompunerea lor, fie din spălarea substanțelor de pe terenul din jur. Tot pe fund sunt depuse ouăle animalelor care au trăit în apă. Aceste resturi ale activității organismelor dintr'o perioadă anuală se adună din an în an, în așa fel, încât la fiecare inundație evoluția biocenozei nu începe în aceleași condiții ca în inundațiile precedente, ci în condiții tot mai depărtate de tinerețea smârcului. Această schimbare treptată, perenă, a smârcului, poate duce până acolo, încât organismele care sunt adaptate la viață în smârcul tânăr nu-și mai găsesc condițiile potrivite și chiar atunci când se adună apă suficientă și condițiile climaterice sunt favorabile, aceste animale nu mai apar.

Acest fapt explică de ce în ape periodice foarte apropiate între ele, dar izolate într'un fel oarecare și plasate în condiții deosebite, fauna poate fi foarte deosebită. Astfel se întâmplă în lunca Dâmboviței, în dreptul comunei Roșu. Aici, o parte din luncă este ferită de revărsări printr'un dâmb de pământ, înalt numai de 50—70 cm. De o parte a dâmbului ajunge apa de inundație a unei bălți legate de Dâmbovița, de cealaltă parte este câmp curat cu iarbă. În prima parte se formează smârcuri periodice în care se desvoltă vegetație tipică de baltă: papură, *Potamogeton*, *Elodea*, *Roripa*. Aici se desvoltă o faună bogată de Copepode (Cyclopide), puțini Cladoceri, multe Rhyncote, larve de Coleoptere, Hidracarieni, Isopode. Câteodată, în urma pătrunderii apei din baltă, în aceste gropi ajunge și puiet de pește. De cealaltă parte a dâmbului, unde nu pătrund apele de inundație decât foarte rar, unde smârcurile se formează din acumularea apei de ploaie sau din zăpadă și unde lipsește vegetația din baltă, fundul smârcurilor fiind de cele mai multe ori acoperit cu iarbă de uscat, fauna, deși se desvoltă concomitent cu prima, este cu totul deosebită. Apar multe

Diaptomide, Cladoceri, iar elementul caracteristic îl formează Phyllopodele, atât Anostraceii, cât şi Conchostraceii. In privinţa compoziţiei faunei, aceste ape periodice seamănă mai mult cu cele de pe terasa Dâmboviţei, tot în dreptul comunei Roşu. S'ar putea crede că deosebirea dintre aceste două faune se datoreşte lipsei de comunicaţie dintre o parte şi alta a dâmbului. In realitate însă faunele comunică, fie cu ocazia inundaţiilor mari când totul, inclusiv dâmbul, se poate acoperi cu apă, fie, probabil, şi mai ales, în timpul când smârcurile sunt secate, iar germenii sunt uşor transportaţi de vânt dela un loc la altul. Fapt este că, în neustonul smârcurilor cu vegetaţie tipică de baltă, smârcuri pe care noi le considerăm ca fiind în faza de « bătrâneţe », se găsesc numeroase ouă de Phyllopode, printre care s'au putut identifica ouă de *Imnadia*, de *Eoleptestheria*, de *Chirocephalus*, de *Streptocephalus*. Dar din aceste ouă nici nu ies animale. Aduse acasă şi puse în apă de robinet, unele dintre ele dau naştere larvelor. Prin urmare, deosebirea dintre cele două faune se datoreşte naturii apei, a vegetaţiei, a fundului, a condiţiilor de viaţă, deci fazei de desvoltare a smârcului. După cum se vede, pentru ca două smârcuri să fie în faze deosebite de desvoltare, nu este nevoie să fie neapărat de vârste prea deosebite. Ele pot să fie de aceeaşi vârstă sau cel « bătrân » să fie chiar mai recent, totul depinde de modul cum se populează smârcul, care este originea populaţiei şi care sunt sursele de alimentare şi reînnoire a acestei populaţii, fapt care rezultă şi din exemplul citat. Smârcurile « tinere », cu fundul acoperit cu vegetaţie terestră, sau situate în gropi artificiale, ajung şi ele în acelaşi stadiu de îmbătrânire, dacă sunt suficient de adânci spre a avea o desvoltare perenă suficient de lungă. Dacă sunt mici şi puţin adânci, se colmatează repede şi dispar chiar în faza tinereţei.

Desigur, pentru a aprecia faza în care se află o apă periodică, trebue să se ţină seama de toate condiţiile. Câteodată, condiţiile terenului sunt de aşa natură, încât permit chiar desvoltarea unei faune de « tinereţe » în smârcuri care au o vegetaţie tipică de fază înaintată. Aşa este în pădurea Cernica, în Valea Biolăriei, unde se adună apă din ploi şi din topirea zăpezii. Aici se desvoltă o vegetaţie de baltă, iar smârcul are aspect de vârstă înaintată. Câteodată apar şi aici Phyllopode, însă în număr mic şi ajungând rareori la maturitate – aceasta datorită faptului că terenul este înclinat şi că atunci când vin apele mai mari, ele spală, drenează toată valea « întinerind » apa, îndepărtând cantităţile prea mari de detritus şi substanţa organică în descompunere şi creând, în mod temporar, condiţii prielnice pentru o altă faună.

Importanţa acestui fenomen al spălării solului de pe fundul smârcurilor a putut fi arătat şi experimental de către Tr. O r g h i d a n. Pământul luat dintr'o poiană largă, din pădurea Andronache, poiană în care se adună apa şi se desvoltă Phyllopode în cantitate mare — mai ales *Imnadia voitestii*, *Lynceus andronachensis*, *Eoleptestheria variabilis*, *Cyzicus tetracerus* — fiind pus în apă, fie că nu dădea Phyllopode deloc, fie că apăreau foarte puţini indivizi. Dacă însă prin acest pământ era trecut un curent de apă, timp de câteva ore, în foarte scurtă vreme unele forme ca *Imnadia voitestii* apăreau în massă. Probabil că şi în natură se produce acest proces de spălare, chiar acolo unde terenul nu este înclinat, prin infiltrarea apei de sus în jos. Iar atunci când nu se produce în mod satisfăcător, se poate opri apariţia unei părţi din faună. Astfel, în aceeaşi poiană dela Andronache, unde în 1940 existau cantităţi imense de Phyllopode, în 1942, deşi s'a adunat apă suficientă şi condiţii climaterice potrivite (Aprilie—Mai), nu au apărut Phyllopodele.

In locurile mai adânci și izolate, așa cum este groapa de drenaj dela Andronache, cu fund argilos, deci, puțin sau deloc permeabil, unde scurgerea și spălarea nu se pot produce, iar în fiecare an se adună cantități mari de substanță organică în descompunere, evoluția este destul de rapidă, în așa fel încât în 1948 a ajuns în faza când, spre exemplu, Conchostracii *(Cyzicus tetracerus, Eoleptestheria variabilis, Lynceus andronachensis)* ieșeau din ouă în număr destul de mare, dar niciunul nu ajungea la maturitate și pierea înainte de a depune ouăle, deși apa persista timp îndelungat și după dispariția lor.

Ca să ne facem o idee mai precisă despre vitesa și intensitatea acestui proces de acumulare a substanței organice, este destul să privim mersul curbelor din grafice, în totalitatea lor. Vom constata că densitatea numai a unor grupe poate să se ridice la peste 2000 ind./l (Cyclopide, *Moina* sp.). Dacă am socoti densitatea generală a populației (făcând totuși abstracție de organismele monocelulare), ajungem la mai multe mii sau chiar la zeci de mii de animale /l. Atunci când cantitatea de apă scade repede în urma secetei, densitatea poate să crească foarte mult. Astfel, într'un smârc din Comana, redus în urma secetei, densitatea populației de *Alona* sp. a ajuns la peste 170.000 ind./l, iar pe lângă aceasta mai trăia acolo un număr destul de mare de Cyclopide și de Anostracei tineri. In cazul acesta, apa avea aspectul unei paste. Toată cantitatea de substanțe organice și minerale provenind din descompunerea organismelor animale și vegetale se depune pe fundul basinului și de cele mai multe ori se acumulează acolo din an în an, ducând destul de repede la îmbătrânirea și chiar la colmatarea și dispariția lui completă.

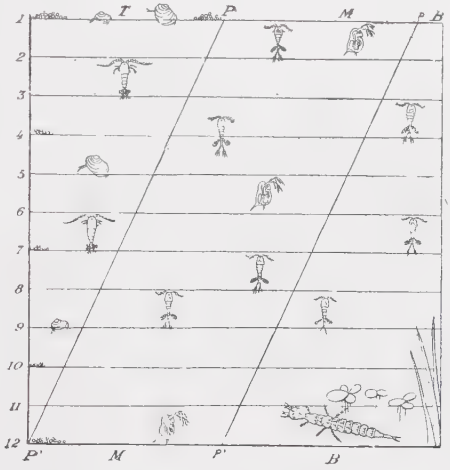


Fig. 6. — Reprezentarea schematică a evoluției anuale (linii orizontale) și a celei perene (linii oblice) a apelor periodice de câmpie, precum și a legăturii dintre aceste două procese.

Dacă am încerca să reprezentăm schematic evoluția anuală și perenă a unei ape periodice, am putea-o prezenta în modul următor (fig. 6). Prin linii orizontale (1—12) reprezentăm desvoltarea anuală a smârcului, fiecare linie reprezentând desvoltarea într'o perioadă de inundație. Pe fiecare linie putem separa segmentele *T*, *M*, *B*, corespunzând fazelor de tinerețe, maturitate și bătrânețe. Pe măsura succesiunii smârcului din an în an și a schimbării treptate a condițiilor de viață datorită însăși iactivității organismelor care îl populează, perioada *T* se micșorează dela an la an, la fel perioada *M* și în detrimentul lor crește tot mai mult perioada *B*. Liniile oblice *PP'* și *pp'* unind limitele perioadelor, reprezintă desvoltarea perenă a apei periodice. De aici se vede că, dacă *T* este destul de lung, cum este în orizontalele 1—3, elementele caracteristice acestei faze, spre exemplu Conchostraceii, vor apărea, se vor desvolta și vor depune ouăle. Când smârcul ajunge în situația din orizontalele 6—8, aceste elemente vor ieși din nou, dar nu vor avea timp să se desvolte și nici să depună ouă, iar în 10, când *T* este foarte scurt, chiar inexistent, aceste elemente nici nu vor mai apărea, deși germenii lor pot fi prezenți.

După cum s'a spus mai înainte, una din caracteristicile cele mai însemnate ale apelor periodice este dependența compoziției lor de aceea a solului pe care se instalează, precum și de condițiile climaterice locale. De aceea, schema propusă nu poate avea valoare absolută. Ea a fost elaborată pe baza materialului din apele periodice de șes, din jurul Bucureștilor în special, pe teren deschis. Chiar în aceste locuri, dacă părăsim apele periodice de pe terenurile deschise și urmărim, spre exemplu, pe cele din pădure, constatăm lucruri cu totul deosebite. La Andronache, între poiana largă, pe care în cursul inundațiilor se desvoltă în massă Conchostraceii și groapa de drenaj, în care de asemenea se desvoltă aceste animale, există o groapă, adâncă de cca 1 m și cu un diametru de cca 2 m, situată chiar sub bolta stejarilor și având un șanț de scurgere în spre drumul care trece prin pădure, în apropiere. Când se adună apa în această groapă, concomitent cu apa din groapa de drenaj, ea se menține aproape dublu față de aceasta din urmă. Pe fundul acestei gropi din pădure este un strat gros de frunze putrede, iar pereții sunt formați din sol de pădure, cu chimismul specific lui, care desigur influențează direct asupra chimismului apei. Acest fapt face ca fauna de aici să se deosebească profund de cea din groapa de drenaj. Dintre Phyllopode, aici se desvoltă numai *Chirocephalus spinicaudatus*. Niciodată nu am văzut aici vreun Conchostraceu sau alt Anostraceu, deși ei abundă în terenurile din jur. Nici Diaptomidele nu se desvoltă în această groapă. Cladocerii apar puțini la număr. Elementul net dominant îl constitue Cyclopidele. Desigur că în acest caz schema va diferi, ea va cuprinde alte organisme, iar proporțiile dintre fazele *T*, *M* și *B* se vor schimba. De asemenea, o altă schemă va trebui aplicată în condiții de altă natură, de exemplu, în apele periodice din regiunea montană sau din Delta Dunării. In orice caz, după cum există toate trecerile între apele periodice dela munte până la cele din câmpie și din zona inundabilă, dela cele din pădure până la cele din câmp deschis, aceste legături pot să fie exprimate și în scheme reprezentând evoluția lor, putând constitui baza unei clasificări genetice a acestor ape. Pentru aceasta, însă, lipsește deocamdată materialul necesar.

CONCLUZII

1. Una din cele mai importante trăsături caracteristice ale apelor periodice este lipsa de circulație, de primenire a apei, care are drept consecință acumularea, în basin, a produselor metabolismului organismelor. Acest fapt imprimă anumite raporturi între grupuri și o anumită succesiune a formelor.

2. In desvoltarea succesivă a diferitelor grupuri de Crustacei, se constată un anumit antagonism între Copepode și Cladoceri pe de o parte și Ostracode pe de alta, precum și între Copepode și Cladoceri.

3. Credem că acest antagonism este rezultatul modificării mediului prin însăși activitatea grupurilor, probabil prin eliminarea în mediu a anumitor substanțe specifice, ceea ce duce la inhibarea sau chiar oprirea desvoltării altor grupuri.

4. In desvoltarea cantitativă anuală a unor specii de animale (în cazul nostru de exemplu *Ceriodaphnia reticulata*) se poate constata un fenomen asemănător cu înflorirea apei din lacuri în urma înmulțirii algelor. Credem că oprirea acestui fenomen și dispariția speciei respective se datorește acumulării în apă, până la un anumit prag, a produselor propriului ei metabolism.

5. Evoluția anuală a apelor periodice din câmpie, cel puțin în jurul Bucureștilor, cuprinde 3 faze: faza de tinerețe, caracterizată în deosebi prin prezența Phyllopodelor (mai ales Conchostracei); faza de maturitate, caracterizată prin desvoltarea Diaptomidelor și Cladocerilor; faza de bătrânețe, caracterizată prin desvoltarea Cyclopidelor, mai puțin a Cladocerilor, a larvelor de Diptere, a larvelor și adulților de Coleoptere.

6. Pe măsura evoluției perene a unei ape periodice, faza de tinerețe se scurtează și în schimb crește faza de bătrânețe. La un moment dat, se poate ajunge la o fază de tinerețe foarte scurtă sau chiar la dispariția ei, ceea ce împiedecă apariția unor anumite animale (probabil și plante), deși germenii lor pot exista în basin.

О ДИНАМИКЕ ПОПУЛЯЦИИ В ПЕРИОДИЧЕСКИХ ВОДОЕМАХ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

1. Одной из наиболее характерных черт периодических вод является отсутствие в них проточности перемены воды, которая вследствие этого аккумулирует в бассейне продукты обмена веществ живых организмов. Это явление определяет известные отношения между группами популяций и известную последовательность форм.

2. В последовательном развитии различных групп ракообразных можно установить известный антагонизм между копеподами и кладоцерами, с одной стороны, и остракодами, с другой стороны, равным образом между копеподами и кладоцерами.

3. Автор полагает, что этот антагонизм является результатом изменения среды посредством деятельности самих групп, вероятно, обязанного выделению в среду определенных специфических веществ, что влечет за собой торможение или даже приостановление развития других групп.

4. В ежегодном количественном развитии некоторых видов животных (в данном случае *Ceriodaphnia reticulata*) можно установить явление, похожее на цветение воды в озерах, вследствие размножения водорослей. Прекращение этого явления и исчезновение соответственного вида, повидимому, обусловлено накоплением в воде продуктов его собственного обмена веществ.

5. Ежегодная эволюция периодических вод в низинах, по крайней мере в окрестностях Бухареста, охватывает 3 фазы: фазу молодости, характеризующуюся наличием листоногих (особенно конкостраци); фазу зрелости, характеризующуюся развитием диантомид и кладоцер: фазу старости, характеризующуюся развитием циклопид, в меньшей степени кладоцер, личинок двукрылых, личинок и взрослых колеоптер.

6. Параллельно с многолетней эволюцией периодического водоема, фаза молодости сокращается, а фаза старости увеличивается. Этот процесс может дойти в известный момент до очень короткой фазы молодости или ее полного исчезновения, обстоятельство препятствующее появлению известных животных (вероятно, также растений), хотя их зародыши могут существовать в бассейне.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Период 16 марта — 27 июля 1947 г. Динамика групп: 1 — листоногие 2 — копеподы; 3 — кладоцеры; 4 — остракоды.

Рис. 2. — Период 16 марта — 27 июля 1947 г. Динамика копепод: 1 — диатомиды; 2 — *Acrodiaptomus bacillifer;* 3 — *Acrodiaptomus wierzejskii;* 4 — *Cyclopida.*

Рис. 3. — Период 16 марта — 27 июля 1947 г. Динамика кладоцер: 1 — *Moina* sp.; 2 — *Ceriodaphnia reticulata;* 3 — *Alona rectangula;* 4 — *Macrothrisc rosea;* 5 — *Dunhevedia crassa;* 6 — *Alonopsis ambigua.*

Рис. 4. — Период 26 декабря 1947 г. — 22 апреля 1948 г. Динамика групп: 1 — *Brachionida;* 2 — *Copepoda;* 3 — *Cyclopida;* 4 — *Diaptomida;* 5 — *Cladocera;* 6 — *Ostracoda*

Рис. 5. — Период 25 июня — 12 сентября 1948 г. Динамика групп: 1 — *Ceriodaphnia reticulata;* 2 — *Moina* sp.; 3 — *Cyclopida;* 4 — *Ostracoda;* 5 — *Rotifera;* 6 — *Alona rectangula;* 7 — *Bidessus geminus.*

Рис. 6. — Схематическое изображение годовой (горизонтальные линии) и многолетней эволюции (косые линии) периодических равнинных водоемов, а также связь между этими двумя процессами. Подробности в тексте.

DE LA DYNAMIQUE DES POPULATIONS DES EAUX PÉRIODIQUES

(RÉSUMÉ)

1. Un des plus importants traits caractéristiques des eaux périodiques est l'absence de circulation, de renouvellement de l'eau, ayant pour conséquence l'accumulation des produits du métabolisme des organismes dans le bassin. Ce fait détermine parmi les groupes certains rapports et une certaine succession des formes.

2. Dans le développement successif des différents groupes de Crustacés, on constate un certain antagonisme entre les Copépodes et les Cladocères d'une part, et les Ostracodes d'une autre, ainsi qu'entre Copépodes et Cladocères.

3. L'Auteur croit que cet antagonisme est le résultat de la modification du milieu par l'activité même des groupes, modification probablement due à l'élimination de certaines substances spéciales dans le milieu ambiant; tout ceci conduit à l'inhibition ou même à l'arrêt du développement de certains autres groupes.

4. Dans le développement quantitatif annuel de certaines espèces d'animaux (dans ce cas, *Ceriodaphnia reticulata*), on peut constater un phénomène similaire à la floraison des eaux lacustres par suite de la prolifération des algues.

L'Auteur pense que l'arrêt de ce phénomène et la disparition de l'espèce respective sont dus à l'accumulation dans l'eau, jusqu'à un certain seuil, des produits de son propre métabolisme.

5. L'évolution annuelle des eaux périodiques de la plaine, du moins en ce qui concerne les environs de Bucarest, comprend trois phases: la phase de jeunesse, caractérisée notamment par la présence des Phyllopodes (surtout Conchostracés); la phase de maturité, caractérisée par le développement des Diaptomidés et des Cladocères; la phase de vieillesse, caractérisée par le développement des Cyclopidés et le moindre développement des Cladocères, des arves des Diptères, des larves et adultes des Coléoptères.

6. Parallèlement à l'évolution pérenne d'une eau périodique, la phase de jeunesse est plus courte. En échange, c'est la phase de vieillesse qui s'allonge. A un moment donné, on peut en arriver à une phase de jeunesse fort brève ou totalement anéantie, ce qui empêcherait l'apparition de certains animaux (et probablement celle de certaines plantes aussi) bien que leurs germes puissent exister dans le bassin.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Période du 16 mars au 27 juillet 1947. La dynamique des groupes: 1 — Phyllopodes; 2 — Copépodes; 3 — Cladocères; 4 — Ostracodes.

Fig. 2. — Période du 16 mars au 27 juillet 1947. La dynamique des Copépodes: 1 — Diaptomides en général; 2 — *Arctodiaptomus bacillifer*; 3 — *Arctodiaptomus wierzejskii*; 4—Cyclopidés.

Fig. 3. — Période du 16 mars au 27 juillet 1947. La dynamique des Cladocères: 1 — *Moïna* sp.; 2 — *Ceriodaphnia reticulata*; 3 — *Alona rectangula*; 4 — *Macrothrix rosea*; 5 — *Dunhevedia crassa*; 6 — *Alonopsis ambigua*.

Fig. 4. — Période du 26 décembre 1947 au 22 avril 1948. La dynamique des groupes: 1 — *Brachyonidae*; 2 — Copépodes; 3 — Cyclopidés; 4 — Diaptomides; 5 — Cladocères; 6 — Ostracodes.

Fig. 5. — Période du 25 juin au 12 septembre 1948. Dynamique des groupes: 1 — *Ceriodaphnia reticulata*; 2 — *Moïna* sp.; 3 — Cyclopidés; 4 — Ostracodes; 5 — Rotifères; 6 — *Alona rectangula*; 7 — *Bidessus geminus*.

Fig. 6. — Représentation schématique des évolutions annuelles (lignes horizontales) et pérenne (lignes obliques) des eaux périodiques de la plaine, ainsi que du rapport entre ces deux phénomènes. (Explications, voir le texte).

BIBLIOGRAFIE

1. V. V. Kuznețov, Zool. Jurn., 1947, t. XXVI, fasc. 2.
2. N. G. Gaevskaia, *Trofologhiceskoe napravlenie v ghidrobiologhii, ego obiect, nekotorîe osnovnîe problemî i zadaci*, în *Pamiati akademika S. A. Zernova*. Moscova, 1948.
3. N. G. Holodnîi, *Biologhiceskoe znacenie letucih organiceskih vescestv vîdeliaemîh rasteniami*. Colecția Sredi prirodî i v laboratorii. Moscova, 1949, fasc. 1.
4. V. I. Jadîn, Zool. Jurn., 1947, t. XXVI, Nr. 5.
5. — *Obșcie voprosî, osnovnîe poniatia i zadaci ghidrobiologhii presnîh vod*. Jizni presnîh vod SSSR, Moscova, 1950.
6. D. A. Lastocikin, Trudî vsesoiuznovo ghidrobiologhiceskovo obșcestva, Moscova, 1949, t. I.
7. T. D. Lîsenko, *Agrobiologhia*. Moscova, 1948.
8. A. Thienemann, *Die Binnengewässer Mitteleuropas*. Stuttgart, 1925.
9. S. A. Zernov, *Obșciaia ghidrobiologhia*. Moscova, 1949.
10. V. R. Villiams, *Pedologia*. Edit. de Stat, 1950.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

HIERACIUM OREOPHILUM HEUFF. ÎN A TREIA STAŢIUNE DIN ŢARĂ

DE

I. PRODAN şi ST. CSÜRÖS

Comunicare prezentată de Academician E. I. NYÁRÁDY în şedinţa din 3 Februarie 1953

Specia *Hieracium oreophilum* Heuff. face parte din plantele rare din Balcani şi este cunoscută numai în puţine localităţi, astfel este cunoscută într'o varietate în R. P. Bulgaria, iar în Croaţia (Velebit) şi Herţegovina într'o altă varietate. La noi până în prezent a fost cunoscută numai în Sudul ţării, dela Ciclova şi până la Băile Herculane (Prolaz şi vârful Suşcului). La Băile Herculane a fost recoltată de H e u f f e l în anul 1856.

Un exemplar clasic aparţinând lui H e u f f e l se află în herbarul Universităţii din Cluj. Exemplare de *H. oreophilum* recoltate mai recent (2 Iunie 1951) de către Acad. E. I. N y á r á d y şi Al. B u i a la Băile Herculane (Prolaz) din Regiunea Timişoara (aproximativ 30 de exemplare), cât şi exemplarul clasic al lui H e u f f e l [1]), prezintă o variaţie pe o scară destul de întinsă a caracterului individual (1) (2). In cele ce urmează dăm descrierea acestor exemplare:

Tulpina cu frunze bazale numeroase şi lung păroase, înaltă de 15 — 29 cm subţire (1,5 mm în diametru) de coloare verde, dispers vilos lanată, terminată într'o inflorescenţă cu ramuri bifurcate lungi de 17 — 50 mm, purtând 1 — 3 capitule. Frunzele bazale sunt de două feluri: cele externe spatulate, lungi de 11 — 30 mm şi late de 8 — 12 mm, la vârf rotunzite sau obtuze, atenuate în peţiol, cele interne lungi de 4 — 10 cm şi foarte lent atenuate în peţiol îngust aripat. Toate frunzele sunt pe faţă dispers setos, păroase, pe dos glabre sau foarte dispers păroase, pe margini ciliat păroase şi tomentoase. Inflorescenţa cu ramuri tomentos viloase, cu bractei filiforme de 5 — 10 mm lungime. Antodii ovate sau ovat-campanulate. Involucrul compus din scvame cu margini hialine, cu suprafaţa dens tomentoasă şi cu perii răsuciţi (şi nu drepţi ca la exemplarele din Albele). Din cauza perilor răsuciţi, părozitatea antodiilor apare foarte densă.

La majoritatea exemplarelor colectate la Albele, ca şi la un exemplar din Prolaz recoltat de E. I. N y á r á d y, părozitatea scvamelor antoidale se pre-

[1]) *H. oreophilum* Heuff. var. *slivenicum* Zahn.
H. oreophilum Heuf. var. *austrocroaticum* Rossi et Zahn. Această varietate s'a colectat în Herţegovina pe muntele Prenj-Planina (1600 m), leg. P r o d a n în herb. Prodan.

zintă diferit şi anume, perii stelaţi sunt mai rari, iar perii simpli şi aspri sunt drepţi şi erectopatenţi, pe când la majoritatea exemplarelor recoltate dela Prolaz perii sunt răsuciţi, aproape spiralaţi şi ceva mai rari, din care cauză părozitatea este mai rară. Celelalte caractere sunt însuşiri individuale, care se pot găsi la diferitele plante din localităţi diferite, şi în raport cu particularităţile locului de creştere. Deosebirea esenţială constă în părozitatea scvamelor antoidale.

Descoperirea acestei plante din Retezat reprezintă o deosebită importanţă fitogeografică, fiind o nouă staţiune din ţară şi cel mai nordic punct de răspândire a speciei.

Este de observat faptul că planta *Hieracium oreophilum* Heuff. după S. J á v o r k a (3) reprezintă mai mult forma noastră descrisă ca f. *Albelearum* Csürös et Prodan decât specia tipică dela Prolaz văzută în diferite herbare. ▸ *Hieracium oreophilum* Heuff. apud. C. H. et F. W. Schulz in Flora XLVII (1862) 427. — H. H e u f f e l i i in Neilr. Krit. Zus. Hier. Öst. (1871) 22. — *H. oreades* Heuff. Flora II (1853) 617. — *H. alpicola* > *cymosum* Zahn Syn. Mittel. Eur. Flora XII (1930) 131.

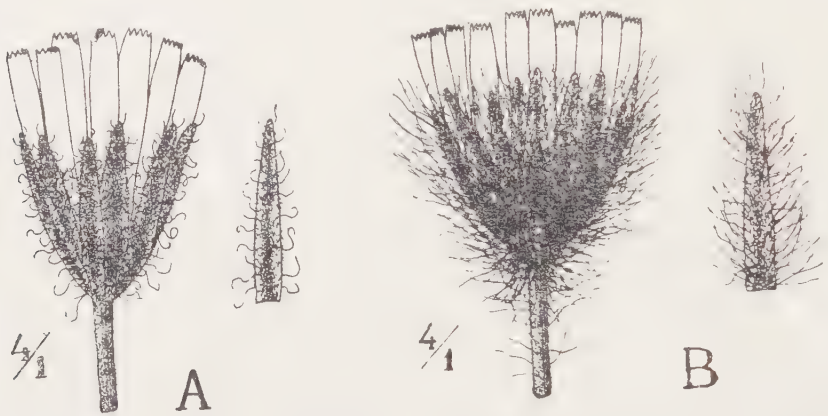


Fig. 1. — *A. Hieracium oreophilum* din Prolaz; un antodin şi o scvamă. *B. Hieracium oreophilum* f. *Albelearum* din munţii Retezat; un antodin şi o scvamă.

Forma ***Albelearum*** Csűrös et Prodan, forma nova.

Planta gracilis. Rhizoma crassum rectum, estolonum, radicibus tenuibus. Caulis ad 14 — 29 cm altus, tenuis dense floccosus, 3 — 6 — cephalus, plerumque 2 (3) — foliatus, foliis laceolatis, acutis sessilibus, 10 — 22 mm longis, superioribua linearibus, bracteiformibusque. Folia parva, basalia sat numerosa (cca 11 — 12), dilute gramineo-viridia, dimorpha: exteriora breviora obovata, lata vel obovato-spathulata (12 — 30 mm longa) et 8 — 12 mm lata, interna longissima, plurima lanceolata, pauca lanceolato-spathulata 4 - 10 cm longa et 6 — 7 mm lata, obtusa vel acuta brevissime contracta, basalia supra ± setosa (setis 3 — 6 mm longis, albis) margine dense floccosa, subtus glabra vel sparisissime setosa et ad nervum medium floccosa. Acladio brevi, 3 — 10 mm longo. Inflorescentia umbellata cum involucro tomentoso-floccosa et dense setoso-pilosa (pilis 3 — 4 mm longis) bracteis longis angustissimis. Involucrum campanulatum 6 mm longum, squamis, obtusis vel acutiusculis, usque ad apicem dilute marginatis, apice scariosis.

TABLOUL Nr. 1

Cele 6 releveuri luate din versantele expuse spre E și NE ale masivului Albele, la înălțimi de 1800—1900 m

Element geografic	Forma de viață	Expoziția	SE	E	E	E	NE	E
		Inclinația	40°	50°	60°	45°	50°	70°
		Acoperirea	50 %	40 %	30 %	50 %	30 %	20 %
		Data	1951. VII.16	1948. VII. 14		1949. VIII. 10		
		Suprafața	2×2 m	5×5 m	2×2 m	5×5 m	5×5 m	2×2 m
D.	H.	*Sesleria rigida*	2	3	2—3	3	2	2
Alp.	H.	*Poa alpina*	1	+	·	+	·	+
Alp.	H.	*Festuca versicolor*	+	·	+	+	·	1
Em.	H.	*Festuca glauca*	+	+	·	·	·	·
End.	H.	*Onobrychis transsilvanica*	+	+	+	+	1	+
Alp. Em.	H—Ch.	*Oxytropis montana* var. *carpatica*	1	·	·	+	+	+
Alp. Em.	H.	*Anthyllis alpestris*	+	+	·	·	·	·
Alp.	H.	*Carex rupestris*	·	·	·	·	·	+
Alp. Em.	H.	*C. sempervirens*	2	1	·	+	1—2	·
Alp. Em.	H.	*Ranunculus Hornschuchii*	+	+	·	+	+	+
End.	H—Ch.	*Dianthus spiculifolius* incl. var. *Hunyadense*	+	+	·	1	+	1
D.	H.	*Cerastium Lerchenfeldianum*	+	+	·	+	+	·
End.	H.	*Silene dubia*	+	·	·	·	·	·
	H.—Ch.	*Minuartia caespitosa*	·	·	·	+	·	+
Alp.	G.	*Polygonum viviparum*	·	·	+	·	·	·
Em.	H.	*Biscutella laevigata*	+	·	·	·	·	·
Alp. Em.	H.	*Kernera saxatilis*	+	·	+	+	+	+
D.	H.	*Alyssum repens*	·	+	·	+	·	+
Em.	H.	*Cardaminopsis arenosa*	·	·	·	·	·	+
Alp.	Ch.	*Saxifraga aizoon*	·	·	·	+	·	+
D.	Ch.	*S. Rocheliana*	·	+	+	1	+	1
Alp.	H.	*S. adscendens*	·	·	·	·	·	+
Alp.	Ch.	*Dryas octopetala*	·	+	1	2—3	1	+
Em.	Ch.	*Daphne cneorum*	·	+	·	·	·	+
Alp. Em.	Ch.	*Helianthemum alpestre*	3	+	1	1	1	+
Em.	H.	*Polygala amara*	·	+	+	·	·	·
Alp. End.	Ch.	*Androsace villosa* ssp. *arachnoidea*	·	+	·	·	·	·
Alp.	H.	*Myosotis alpestris*	+	·	·	·	·	·
Alp. Em.	H.	*Eritrichium nanum*	·	·	·	·	+	·
B.	Ch.	*Thymus balcanus*	+	+	·	·	·	·
Alp.	Ch.	*Satureja hungarica*	·	+	·	·	·	·
D.	H.	*Asperula capitata*	+	+	+	+	+	·
Alp.	H.	*Galium anisophyllum*	·	·	·	+	+	·
End.	H.	*Pedicularis Baumgarteni*	+	+	+	+	+	+
Alp.	H.	*Euphrasia salisburgensis*	·	·	·	+	+	+
Em.	H.	*Phyteuma orbicularis*	+	+	+	+	+	+
B.	H.	*Hedrajanthus graminifolius* ssp. *Kitaibelii*	+	+	+	+	+	+
Moes. End	H.	*Hieracium oreophilum* incl. f. *Albelearum*	+	+	+	+	1—2	+
Eur.	H.	*Hieracium bifidum*	+	·	·	+	·	·
Alp. Em.	H.	*H. villosum*	+	+	1	+	+	+
Alp.	H	*Leontopodium alpinum*	·	+	1	+	1	+
Alp.	H.	*Aster alpinus*	·	·	1	·	+	1
Alp.	Ch.	*Salix Jacquini*	·	·	·	·	+	·
Alp. Em.	M.—N.	*Pinus montana*	·	·	·	+	·	·

Prescurtări: D.: element dacic; B.: balcanic; Moes.: moesiac; Alp.: alpin; Alp. Em: alpin european central; Em: central european; Eur.: european; End.: endemism.

Habitat in Rep. Pop. Rom. in mont. Retezat in loco dicto « Albele » et in locis « Scorota » et « Piule ». Leg. Pap S. et Csürös (1948 — 1949) et Csürös (1951).

Cu ocazia excursiilor făcute în anii 1948, 1949 şi 1951, planta a fost studiată şi din punct de vedere fitocenologic. Din analizele releveurilor se constată că planta *H. oreophilum* este o specie care creşte în asociaţia de *Sesleria rigida* care formează pajişti de stâncării dar şi de grohotiş calcaros în diferite stadii al procesului de fixare.

Asociaţia *Seslerietum rigidae transsilvanicum* a fost studiată de B. Zolyómi (4) în munţii Bârsei şi Piatra Craiului (Reg. Stalin) şi publicată cu denumirea de *Seslerietum rigidae burcicum*, apoi în Cheile Turului, Cheile Turzii şi Colţii Trăscăului, cu denumirea de *Seslerietum rigidae praebiharicum*. Zolyómi atrage atenţia asupra studierii acestei asociaţii în munţii Retezat. Zona de calcar a munţilor Retezat a fost vizitată de mai mulţi botanişti (B. Pawlowski, I. E. Nyárády, E. Ghişa, Al. Borza, I. Prodan), însă această asociaţie nu a fost descrisă amănunţit.

Pentru a vedea asociaţia în care s'a găsit specia noastră dăm releveurile din tabloul Nr. 1. Menţionăm însă că cele 6 releveuri care urmează reprezintă numai o variantă locală a asociaţiei mult mai bogate în specii şi mai variate: *Seslerietum rigidae retezatense*. Această variantă se desvoltă pe plantele expuse mai mult spre E, pe un sol schelet conţinând multe dărâmături de rocă cu reacţia bazică (pH 8,9).

Din tabloul Nr. 1 reiese că majoritatea speciilor sunt specii adaptate condiţiilor specifice mai mult xerofitice, caracteristice regiunilor de calcar.

Studiul asociaţiei *Seslerietum rigidae* din Retezat prezintă şi o importanţă practică. După cum se confirmă de ciobani, păşunile de *Sesleria rigida* din Piule, Scorota, Albele, Iorgovan şi Stănuleţi sunt bune. Având în vedere că în acest masiv muntos există păşuni alpine întinse, chiar din punct de vedere practic este necesar studiul fitocenozelor şi în special cunoaşterea dinamicii lor în munţii Retezat.

Trebue să menţionăm faptul că munţii Retezat mai au o mulţime de raritâţi floristice de o mare importanţă fitogeografică. Astfel Prof. Pap Samoil a găsit în masivul Piule, *Lilium Jankae, Scutellaria alpina, Hepatica transsilvanica*, iar în 1951 St. Csürös a găsit *Lamium inflatum* în masivul Iorgovanului.

Colectivul pentru Cercetarea Florei R.P.R.

HIERACIUM OREOPHILUM HEUFF. НА ТРЕТЬЕЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ СТАНЦИИ РНР

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

В настоящей статье авторы описывают новую форму вида *Hieracium oreophilum* Heuff. названную по месту нахождения (Албеле) f. *Albelearum*, Вид *H. oreophilum* был известен до сих пор только в двух местах Румынской Народной Республики и в нескольких местностях Болгарии, Хорватии и Герцоговины. Диагноз разновидности дан в румынском тексте.

Растение *Hieracium oreophilum* f. *Albelearum* было найдено в известковой зоне гор Ретезата на горных массивах Пиуле, Скорота и Албеле, расположенных один близ другого, чаще всего на Албеле. На этом же горном массиве был замечен и местный вариант ассоциации *Sesleria rigida*, в которой был найден *Hieracium oreophilum* f. *Albelearum*.

Это открытие имеет фитогеографическое значение, так как в РНР эта местность представляет собой самую северную точку распространения вида.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *A* — *Hieracium oreophilum* на горе Пролазе: головка и чешуйка. *B* — *H. oreophilum* f. *Albelearum* на горе Ретезате: головка и чешуйка.

HIERACIUM OREOPHILUM HEUFF. DANS UNE TROISIÈME STATION DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

Dans ce travail, les Auteurs donnent la description d'une nouvelle forme de l'espèce *Hieracium oreophilum* Heuff. f. *Albelearum*, nom qui lui a été donné d'après celui de la localité où elle a été trouvée (Albele). L'espèce *H. oreophilum* n'était connue jusqu'à présent qu'en deux endroits de la République Populaire Roumaine et en quelques localités de Bulgarie, Croatie et Herzégovine. La diagnose de cette forme nouvelle se trouve dans le texte roumain.

La plante de *Hieracium oreophilum* f. *Albelearum* a été colligée dans la zone calcaire des monts Retezat, massifs de Piule, Scorota et Albele. Sur ces trois massifs calcaires, proches les uns des autres, le plus grand nombre de plantes se trouve dans celui de Albele. Dans ce dernier massif, on a également remarqué une variante locale de l'association à *Sesleria rigida* dans laquelle la plante a été trouvée.

Cette découverte présente une importance phytogéographique car cette localité représente pour la R.P.R. le point le plus septentrional d'expansion de cette espèce.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *A* = *Hieracium oreophilum* de Prolaz: un capitule et une squame. *B* = *H. oreophilum* f. *Albelearum* des monts Retezat: un capitule et une squame.

BIBLIOGRAFIE

1. N. Stojanof u B. Stefanof, Flora na Bilgaria. Sofia, 1948, ed. a III-a, p. 1252.
2. Rossi et Ka. H. Zahn, Magy. Bot. Lap., 1910, t. VIII, p. 278.
3. S. Jávorka et V. Csapady, Magyar Flora Iconogr., 1925, p. 567.
4. B. Zolyómi, Annal. Mus. Nat. Hung., pars botanica. Budapesta, 1939, p. 100.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

NOI SPECII DE AMIBE DULCICOLE

DE

IOSIF LEPŞI

Comunicare prezentată de VASILE RADU, Membru corespondent al Academiei R. P. R., în şedinţa din 3 Februarie 1953

Condiţiile bune de muncă, pe care regimul nostru de democraţie populară le-a creat cercetării ştiinţifice, au dat posibilitatea de a se începe, în mod planificat, elaborarea şi publicarea *Faunei R.P.R.*, deocamdată sub forma unor determinatoare. In ceea ce priveşte amibele nude, elaborarea determinatorului respectiv a învederat absoluta necesitate de a se revizui — pe cât posibil — atât formele băştinaşe publicate, cât şi cele găsite la noi, dar nepublicate încă. La numeroase amibe, această revizuire a cunoştinţelor noastre taxonomice ne-a obligat să reluăm parţial, pe cât posibil, cercetarea pe material viu, acesta fiind singurul care poate să dea diagnoze satisfăcătoare.

Din cauza serioaselor dificultăţi, legate de sistematica acestui grup de Protozoare, studiul lui a rămas peste tot destul de neglijat, sistematicienii cei mai mulţi (P e n a r d, S c h a e f f e r ş. a.) restrângându-se în deosebi la cercetarea speciilor de dimensiuni mari, mai uşor de studiat şi caracterizat. De asemenea, multe biotopuri cu condiţii speciale au fost neglijate de aproape toţi autorii, încât se poate afirma că în prezent nu se cunoaşte decât o parte relativ mică din mulţimea speciilor desigur existente. Multe specii au fost studiate rupte din mediul lor natural, acesta fiind înlocuit prin cele mai diverse « medii » de cultură, artificiale, care denaturează formele şi mutilează diagnozele. Unii zoologi occidentali au deviat până acolo, încât au descris serii întregi de « specii » noi, diagnozele respective fiind bazate aproape exclusiv numai pe tipul kariokinezei.

Enormele dificultăţi pe care le prezintă taxonomia Protozoarelor, le-a arătat şi marele protistolog sovietic V. A. D o g h e l i. Astfel, în lucrarea sa *Obşciaia Protistologhia* (1)[1]), autorul tratează într'un capitol special problema speciei la Protozoare. In acel capitol, D o g h e l i arată că — la Protozoare în genere — din cauza numărului mic de criterii morfologice evidente, diagnozele speciilor adeseori sunt foarte greu de stabilit. Evident că, din cauza lipsei unor astfel de criterii, D o g h e l i nu tratează problema speciei decât numai la unele grupe de Protozoare, iar Amoebinele le lasă cu totul la o parte.

[1]) p. 387.

Datorită tuturor acestor cauze, până azi sistematica Amoebinelor ne este încă prea puțin cunoscută, iar orice cercetare nouă, intensivă, scoate adesea la iveală forme noi. De aceea, căutând, pentru verificare, anumite «specii» menționate ca găsite în țara noastră, am întâlnit, surprinzător de des, în decursul anilor din urmă, specii, sau forme care nu pot fi identificate cu cele descrise în lucrările de specialitate. Din speciile noi găsite astfel, descriem o parte în Comunicarea de față.

In cea mai mare parte, diagnozele noastre se bazează pe material viu, observat în mediul său natural, cât mai puțin alterat, diagnozele fiind întemeiate în primul rând pe particularitățile idiopolimorfismului, caracteristic amibelor, deci criterii în majoritate dinamice și foarte puține statice.

Taxonomia amibelor se află abia la început. Aprofundarea justă, materialist dialectică, a acestor studii, spre a se găsi, pentru specii, diagnoze noi, va putea contribui la deslegarea unor probleme de biologie generală, ca de exemplu: definiția speciei, unitatea dintre vietate și mediu etc. Pentru o mai precisă diagnoză a speciilor de amibe, cercetările vor trebui să se îndrepte și spre metoda experimentală microecologică. In viitor, particularitățile fizico-chimice ale protoplasmelor specifice vor contribui și ele la promovarea taxonomiei.

Amoeba farta n. sp.
(Fig. 1, *a*, *b*)

In plin mers, amiba poate atinge o lungime până la 77μ, lățimea fiind atunci de 24μ. In mod obișnuit, animalul are un diametru de cca 40—50μ. Ectoplasma

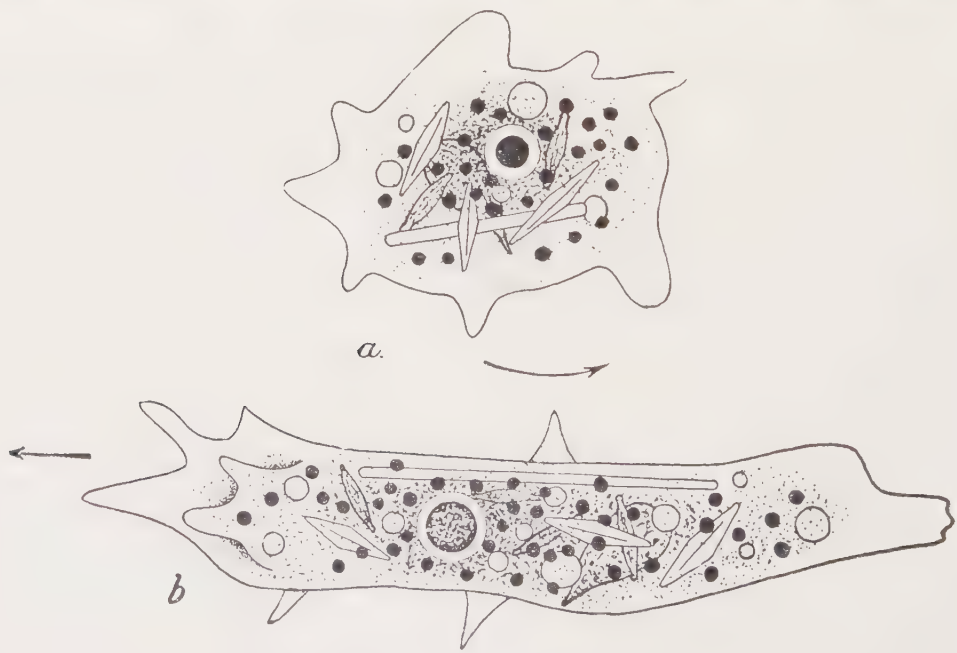


Fig. 1. — *Amoeba farta*, lungimea 40—77 μ.
a = întoarcere pe loc; *b* = în plin mers.

este bine desvoltată în pseudopode, nu formează însă zone ectoplasmatice anterioare, late, de evantai. Cea mai mare parte din corp se compune din entoplasmă foarte granuloasă, plină cu corpuscule de hrană, mai ales diatomee liniare şi *Phacus*. Ea conţine de asemenea câteva vacuole nepulsatile, unele din acestea fiind situate aproape de periferia corpului. Vacuola pulsatilă nu s'a putut observa decât sporadic; ea prezintă pulsaţii încete. Pseudopodele sunt scurte, triunghiulare, sau digitiforme, cu capătul distal rotunzit sau puţin ascuţit, totdeauna hialine. Uneori pseudopodele sunt rânduite în etaje, cele de lângă lama de microscopie fiind îndreptate orizontal-radial, cele superioare puţin oblic în sus, cam în direcţia locomoţiei. Pseudopode eruptive nu se produc. Nucleul este de tip vezicular, conţine un nucleol destul de mare, uşor colorabil cu verde de metil. Ectonucleul este bine vizibil; ectocromatină nu s'a observat. Uroidul lipseşte; rareori există unele slabe nodozităţi la capătul posterior al amibei în mers. Locomoţia şi schimbarea formei sunt destul de rapide. In ansamblul ei, amiba este incoloră, destul de opacă din cauza corpurilor de hrană şi a mulţimii de granule diverse. Această specie a fost găsită într'o băltoacă cu monocotiledonate palustre, tăiate — în apropiere de spitalul Pantelimon-Bucureşti, la 25.X.1952 — laolaltă cu multe diatomee, *Phacus*, *Podophrya*, *Oxytricha*, *Lionotus*, *Chilodon*, *Strombidium gyrans*, Dinoflagelate etc.

Amoeba farta are o oarecare asemănare cu o formă desenată de J. L e i d y (2)[1]), căreia acest autor nu i-a dat niciun nume. In aceeaşi lucrare [2]), L e i d y mai ilustrează o amibă similară, greşit numită de el *Amoeba proteus*. De altfel, este cunoscut că, din prudenţă exagerată, acest autor a cuprins, sub unul şi acelaşi nume specific, o serie întreagă de specii destul de diferite.

Amoeba farta nu este identificabilă cu niciuna dintre speciile cunoscute până acum, iar de *A. proteus* diferă prin nucleul ei sferic, cel de *A. proteus* fiind lenticular-ovoid, pseudopodele acesteia foarte lungi, uroidul bine desvoltat etc.

Amoeba distorta n. sp.
(Fig. 2, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*)

Această specie a fost găsită de noi într'un vechi acvariu care conţinea probe provenite din numeroase ape stătătoare din împrejurimile Bucureştiului. Forma corpului este neobişnuit de variabilă. In timpul locomoţiei, aceste schimbări sunt atât de rapide, încât conturul într'un anumit « moment » nu poate fi desenat, iar idiopolimorfismul amibei nu poate fi descris adecvat.

Deseori, amiba are forma unui disc mai mult sau mai puţin plat, iar rareori lipsit de pseudopode evidente. Uneori numărul acestora poate fi mai mare de 12. Simultan pot să existe pseudopode scurte, conice, cu vârful rotunzit, şi altele lungi, subţiri, distal rotunzite sau relativ ascuţite. In mod excepţional, la amiba în mers se produce un apendice ectoplasmatic, lat, mult mai lung decât corpul (fig. 2, *c*). In orice stadiu, mai ales partea anterioară a amibei are o lată margine de ectoplasmă. La întindere maximă, când corpul (exclusiv pseudopodele) poate fi de 2—3 ori mai lung decât lat, se ivesc uneori braţe ectoplasmatice foarte late, lamelare, distal ramificate în pseudopode lungi şi subţiri (fig. 2, *b*).

Deseori, pseudopodele lungi « pipăe » mediul în toate direcţiile, făcând mişcări laterale sau de încovoiere.

[1]) pl. IV, fig. 23.
[2]) pl. VII, fig. 13.

Foarte frecvent, « spatele » animalului în mers (fig. 2, *d*, *e*) are 1—3—4 proeminențe longitudinale evidente, dublu conturate, în care entoplasma curge repede și în mare cantitate. Adesea pseudopodele sunt etajate, adică pornite din diferite niveluri ale corpului. Pseudopode eruptive nu s'au observat. Uroidul lipsește întotdeauna. Folosind imersiunea și ocularea de compensație, în partea proximală a pseudopodelor lungi se pot recunoaște uneori granulații fine.

Amiba este incoloră. Entoplasma conține multe granule foarte fine, negre, niciodată verzi. Uneori entoplasma este foarte densă și opacă. Ea este întotdeauna clar delimitată de ectoplasmă. Uneori, aceasta din urmă are cam aceeași întindere ca suprafața totală văzută la microscop ca entoplasma. Cristale nu se

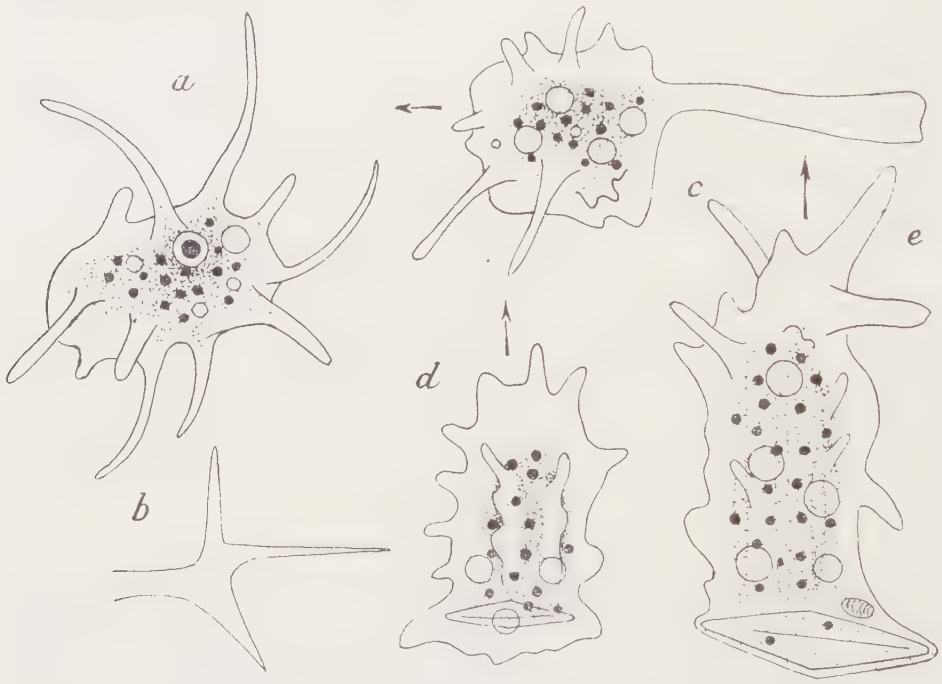


Fig. 2. — *Amoeba distorta.*

a = stând pe loc; diametrul incl. pseudopode, 120 μ; *b* = pseudopod tripartit, distal ascuțit; *c* = amibă cu un pseudopod clavat, excepțional de lung; *d* = amibă în mers moderat, dorsal cu creste, purtătoare de pseudopode; *e* = amibă în mers rapid, cu 3 creste dorsale, posterior o diatomee.

găsesc, însă întotdeauna există un număr de vacuole nepulsatile, vacuola pulsatilă nefiind evidentă. Nucleul este sferic, de tip vezicular, de obicei ușor vizibil în amiba vie. Nucleolul nu pare a fi sferic ci puțin lunguieț, fiind în legătură cu direcția din care este privit; el nu este net conturat, ci granulos. La uscare pe lamă, pare inelar sau cu o vacuolă la mijloc. Un alt aspect al cariosomului este cel a două corpuri piriforme, capetele lor subțiri fiind legate printr'un fir fin. După completa uscare, centrul lui arată ca un granul. Nu s'a putut distinge cu certitudine, în care măsură aceste structuri erau sau nu iluzii optice artefacte.

In mers, forma amibei este extrem de variată, totdeauna mai lungă decât lată, putând avea și forma de « labă ». Ectoplasma merge înainte, formând ante-

rior şi lateral o zonă foarte lată, cu marginea ondulată care poate avea pseudopodele scurte, digitiforme, îndreptate pe orizontala lamei ectoplasmatice sau pseudopode oblice în sus plecând din porţiunea entoplasmatică, centrală. Marginea posterioară a corpului este de obicei lipsită de pseudopode. In timpul locomoţiei, particulele de hrană se află în partea posterioară a amibei. Dacă sunt foarte lungi, ele au o poziţie transversală; când constituc o piedecă la trecere printre grămezile de detritus, ele iau vremelnic o poziţie longitudinală. Unde poate, animalul împinge la o parte eventuale piedici din calea lui, sau trece pe sub ele, dovedind o remarcabilă maleabilitate a corpului. Sprijinindu-se, cu câte un pseudopod lung, pe două corpuscule detritice distanţate, amiba se poate ridica pe ele în sus, înaintând totodată, astfel încât corpul ei execută o mişcare basculară în semicerc. Amiba nu pare a lua vreodată o formă sferică. Chiar dacă curentul de apă de sub lamelă o rostogoleşte şi o duce, ea nu-şi retrage pseudopodele, ci le păstrează omnilateral. Chiar când este nemişcată şi pare rigidă, ea îşi păstrează deobicei un număr de pseudopode scurte, digitiforme, iar când face mişcări pe loc, pseudopodele pot fi lungi, curbate, distal rotunzite sau ascuţite. Ele devin însă scurt digitiforme, atunci când se iveşte un curent de apă. Există şi forme de mers, efemer lipsite de pseudopode evidente.

Hrana constă din diferite diatomee şi mici flagelate. Acestea din urmă pot fi văzute, câte 2—3, făcând mişcări tumultuoase, în una şi aceeaşi vacuolă digestivă; după vreo 5 minute, mişcările victimelor încetează. Când diatomea este mai lungă decât lăţimea animalului în locul respectiv, capetele ei proeminente sunt învelite cu o lamelă ectoplasmatică extrem de fină, greu vizibilă. Eliminarea diatomeelor lungi, digerate, se face spontan, ele «ţâşnind» lateral din partea posterioară a amibei. Vitesa locomoţiei obişnuită este de cca 50 — 100 μ pe minut. Diametrul indivizilor de formă radioasă (fig. 2, *a*) este de cca 50 μ, cu pseudopodele de 120 μ; cea lată cu contur compact, de 40 — 50 μ, cea mai întinsă, purtătoare de spinări longitudinale, până la 120 μ.

Caracteristice sunt anumite patomorfoze, provocate artificial. Astfel, uscându-se fără acoperire cu lamelă, în corp se ivesc multe granule negre, punctiforme, aşezate în rânduri neregulate. Amiba ia o formă discoidală poligonală, cu colţurile rotunzite, şi o păstrează definitiv, chiar dacă adăugăm alcool 70%. La indivizii normali, brusca şi puternica sporire a salinităţii nu modifică forma. Borax-carmin Grenacher, aplicat fără fixator, provoacă completa sbârcire a corpului, aceasta din urmă arătând ca un schelet de spongier cornos, format din firicele încurcate. Cu verde de metil + 1% acid acetic, amiba se desagregă în sferule; nucleul şi alte corpuscule se colorează verde, pelicula violet.

Este evident faptul că această amibă nu poate fi identificată cu *Amoeba vespertilio* Doflein 1907 şi nici această din urmă cu *A. vespertilio* Penard 1902, ci este mai apropiată de *Majorella bulla* Schaeffer 1926, cu care totuşi nu este identică din motivele următoare: *A. distorta* nu are numeroase vacuole pulsatile. Vârfurile pseudopodelor nu sunt niciodată îngroşate. Vacuolele nu pătrund în pseudopode, cariosomul are altă structură. Există şi pseudopode lungi, ascuţite, ramificate; dar pseudopode complet granulate nu s'au observat etc.

Când stă pe loc, *Amoeba distorta* seamănă cu *A. pellucida* Frenzel 1897 (4) [1],) în timpul mersului însă, aceste două specii se deosebesc cu totul, *A. distorta* luând atunci o formă plată, întinsă, purtătoare de spinări longitudinale evidente.

[1]) p. 29, pl. I, fig. 3.

Amoeba costata n. sp.

(Fig. 3, *a*, *b*, *c*, *d*, *e*, *f*, *g*, *h*)

Această amibă se poate prezenta atât ca o stea cu pseudopode relativ lungi, aculiforme, drepte sau curbate, cât și sub forma unei amibe lobate; trecerea dela o formă la cealaltă se face în câteva minute. In faza stelară, corpul unuia dintre indivizii studiați de noi avea, împreună cu pseudopodele, un

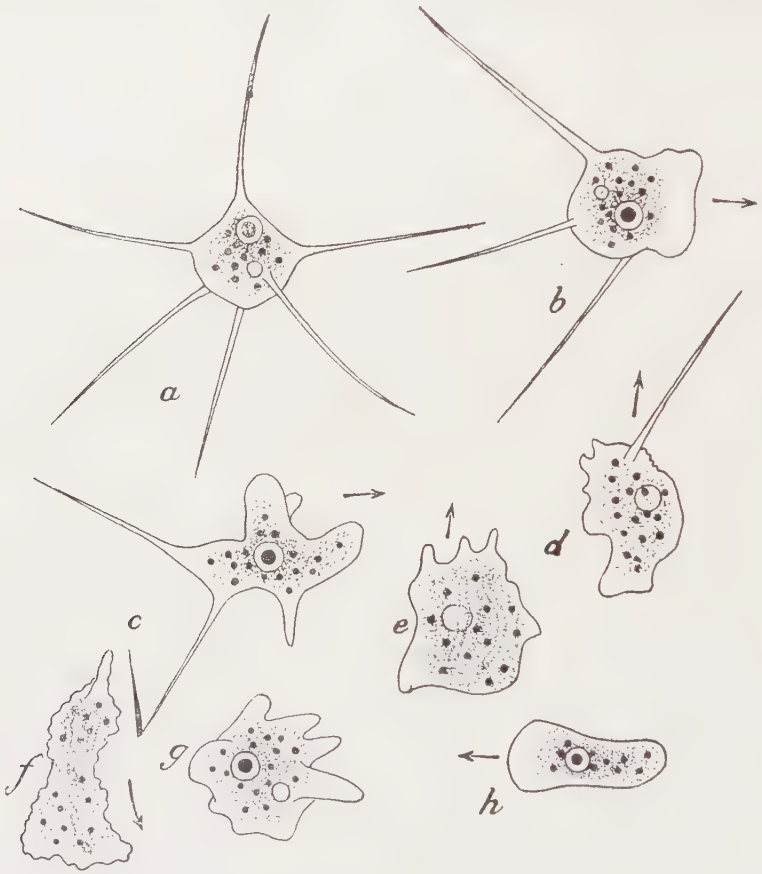


Fig. 3. — *Amoeba costata.*

a = formă de plutire, rigidă, diam. incl. pseudopodele 120 μ; *b* — *h* = forme de mers pe substrat; *b* = începutul retragerii pseudopodelor aculiforme, amiba în mers are anterior un pseudopod ectoplasmatic lat, unic; *c* = anterior câteva lobopode, posterior au rămas încă 2 pseudopode aculiforme; *d* = anterior un singur pseudopod aculiform, ca un tentacul; *e* — *h* = forme fără aculipode, după retragerea acestora; *e* și *f* = cu creste longitudinale în direcția locomoției; *g* = amibă stând pe loc; *h* = amibă în mers, corpul în formă monopodă, de tipul *limax*.

diametru de 120 μ, iar fără pseudopode cca 20 μ; pseudopodele aculiforme pot fi de 2 – 3 ori mai lungi decât diametrul corpului propriu zis. Aceste pseudopode sunt la baza lor puțin îngroșate și se subțiază treptat până la capătul lor distal, cu totul ascuțit. In stare complet desfășurată, pseudopodele se întind în toate direcțiile, sunt optic în număr de cca 8, lungimile lor aproximativ

egale, iar forma şi dimensiunile destul de constante în comparaţie cu lobopodele. Deseori, conturul dintre bazele pseudopodelor este atât de puţin curbat, încât corpul propriu zis arată poligonal.

Faza cu pseudopode aculiforme este cea de iritare şi suspendare în apă, faza cu lobopode fiind o adaptare la locomoţia pe substrat. Pseudopodele aculiforme ale acestei amibe nu sunt rigide, ci capabile de mişcări laterale, adesea imperceptibile pentru ochiul observatorului, dacă în apropierea animalului nu există un punct fix de observaţie. Cu ajutorul pseudopodelor aculiforme, amiba poate «păşi» pe substrat, ca şi un arici de mare pe spinii lui — viteza acestui fel de locomoţie fiind la *A. costata* de aproximativ un micron pe secundă, sau mai mult, aproape imperceptibilă observaţiei microscopice.

La trecerea spre viaţă pe substrat, pseudopodele fine se retrag şi dispar treptat, amiba se lasă pe substrat şi începe a produce, în număr variabil, lobopode relativ late sau scurt digitiforme. Când s'a desfăşurat complet pe substrat (fig. 3, *e*, *h*) şi nu mai are niciun pseudopod fin, corpul poate avea un aspect atât de noduros sau intens granulat, încât nici nu pare amibă. Se produc şi spinări longitudinale (fig. 3, *e*, *f*,) în locurile unde entoplasma curge în direcţia locomoţiei. Spinările sunt particulare acestei specii, nu se produc, de obicei, decât în număr de 2 — 3 şi ocupă partea centrală, mai înaltă a corpului. Ele sunt în realitate proeminenţe cu secţiunea transversală boltită. In faza loboasă, locomoţia amibei este lentă, ectoplasma bine vizibilă, dar indistinct delimitată de endoplasmă, iar conturul corpului slab rugulos, mai rar ondulat. Lobopodele anterioare sunt scurt digitiforme, hialine, în număr de cca 1 — 3, cele laterale sau posterioare scurte, relativ late, variate ca număr şi poziţie. Un individ, lung de 40 μ, avea în mers o formă monopodă, de tipul limax (fig. 3, *h*), toată partea lui anterioară constituind un singur lobopod mai lat decât restul corpului.

Nucleul este de tip vezicular, nucleolul relativ mare, de coloare albăstruie. Ectocromatină nu s'a observat. Vacuola pulsatilă nu avea sistole evidente. S'au văzut câteva vacuole digestive, care conţineau numai câte un singur coc. Schimbarea direcţiei de mers a amibei se face repede. Uneori există câteva vacuole clare, nepulsatile (patologic ?). Descrierea de mai sus se referă la o formă pe care am găsit-o într'o mocirlă efemeră dintr'o pădure de brad (Poiana Stampei, Vatra Dornei, Iulie 1952).

Amoeba costata aparţine grupei morfologice *radiosa*, diferă însă de *Amoeba radiosa* prin forma particulară pe care cea dintâi o are în timpul alunecării pe substrat. Atunci se produc pe partea dorsală a corpului mai sus menţionatele spinări longitudinale, foarte evidente şi specifice.

Amoeba urotricha n. sp.

(Fig. 4)

Această amibă, mare de 20 — 30 μ, îşi schimbă forma atât de repede, încât nu este posibil a i se desena conturul într'un anumit moment. Pseudopodele sunt totdeauna relativ late, scurte, mai mult emisferice, niciodată digitiforme sau ascuţite. Ele se formează rapid, întâi numai din ectoplasmă, căreia îi urmează apoi entoplasma ; uneori erup pseudopode simultan în două direcţii opuse. Sub lamela de microscopie, lobopodele principale (anterioare) succesive nu păstrează una şi aceeaşi direcţie, pseudopodul nou se naşte de regulă alături de cel premergător. Totdeauna, la partea anterioară a corpului se găseşte multă ectoplasmă.

Corpul amibei nu este niciodată mult alungit; destul de rar, lungimea sa este de două ori mai mare decât lățimea. Citoplasma este incoloră, foarte transparentă și fluidă. Privit prin obiectivul de imersiune, conturul corpului este clar vizibil. Entoplasma nu conține decât incluzii relativ mici, dintre care se remarcă câteva sferule verzui, de cca 1 μ, și numerose granule optic negre, extrem de mici (abia 0,25 μ), la care se observă mișcări browniene. Toate aceste incluzii nu micșorează, decât foarte puțin, transparența citoplasmei. Cristale nu s'au observat. Se găsesc câteva vacuole în aparență nepulsatile, vacuola pulsatilă nu s'a putut distinge. Nucleul are un diametru de cca 6 μ. Ectonucleul este relativ lat, membrana nucleară pare a lipsi, neputându-se

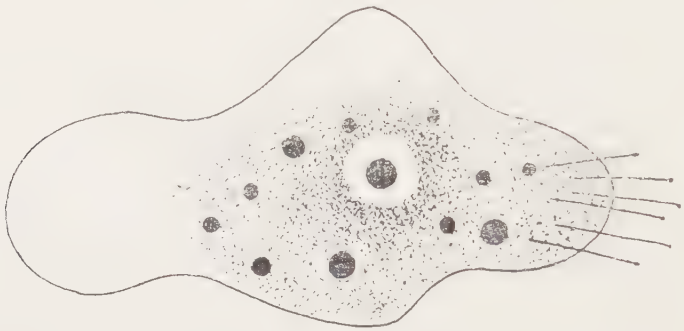


Fig. 4. — *Amoeba urotricha*, lungimea 20—30 μ; posterior cu filamentele fine, specifice.
Săgețile indică direcția locomoției.

constata nici cu obiectivul de imersiune, la animalul viu. Nucleolul viu prezintă unele structuri; periferia lui este mai întunecată. Colorația cu verde de metil indică la periferia nucleului existența unor granule cromatice. Viteza de locomoție este de cca 100 — 200 μ pe minut. Amiba are posibilitatea de a se ridica pe substrat, dintr'odată, cu întregul ei corp, ca și când acesta ar fi rigid, iar nu lichid. Spre a se ridica în sus, sau din lipsă de aer, amiba poate umbla și pe partea inferioară a lamelei acoperitoare, ca și pe diverse particole de nisip, detritus etc.

Nu există vreun uroid; s'au observat însă la capătul posterior al corpului, vreo 5 — 10 fire extrem de fine, abia vizibile cu imersiunea, lungi de cca 10 — 20 μ, drepte, în aparență permanente (?), îngroșate la capătul lor distal, ca niște gămălii. Acești peri sunt așezați relativ departe unul de altul, dispersați în mod neregulat, și nu par a avea vreo mișcare proprie. Inversarea direcției de mers a amibei se face instantaneu, iar acele fire devin atunci imediat vizibile la noul capăt posterior al ei. Vreo ramificare a firelor nu s'a observat, și nici vreo compartimentare a lor lăuntrică, mai ales că ele sunt mult mai subțiri de 1 μ, astfel încât imersiunea nu le arată decât ca pe niște simple linii, deci altfel decât presupusele filamente miceliene pe care E. Penard (3) [1]) le-a găsit la *Amoeba nobilis*.

Amoeba urotricha, s'a găsit în număr mare într'o cultură de mușchi, colectați lângă satul Târgușor, raionul Medgidia.

[1]) p. 66, fig. 8 și 9.

Dintre amibele cunoscute, *Pelomyxa villosa* Leidy — aşa cum o descrie şi desenează F r e n z e l (4) [1]) — are o oarecare asemănare cu *A. urotricha*, diferă însă, mai ales, prin mărimea ei (40 — 45 μ), prin moţul de perişori aşezaţi grămadă la polul posterior, vacuola pulsatilă existentă, ectoplasmă redusă, entoplasma plină cu granule, cristale etc., iar nucleul greu vizibil.

Perişori similari, însă extrem de scurţi, au fost observaţi de G r u b e r (5) [2]) la *Amoebatertia*. Această specie se deosebeşte însă mult de *A. urotricha* prin acea că citoplasma conţine o mulţime de granule cafenii care îi dau această coloare generală; este opacă, mare de 150 μ, aproape fără ectoplasmă, fără vacuole. Hrana: alge unicelulare verzi, diatomee etc.; este plurinucleară, nucleul cu membrană sub care se găseşte toată cromatina, nucleul lipseşte (? n.n.) iar uneori se produc pseudopode mici, ascuţite.

Fibrile posterioare lungi s'au mai găsit la o formă pe care P e n a r d (3) [3]) o identifică (greşit) cu *Pelomyxa (Amoeba) tertia* Gruber 1885; cea dintâi se deosebeşte de asemenea, în multe privinţe de *A. urotricha:* mărimea 190 μ, metabolism lent, uneori apar mici pseudopode laterale ascuţite, uroid fin crenelat, corpul cafeniu, în entoplasmă miriade de imnuscule granule lucioase, 20—50 nuclei, nucleolii fragmentaţi, vacuola pulsatilă prezentă etc.

НОВЫЕ ВИДЫ ПРЕСНОВОДНЫХ АМЕБ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор описывает четыре новых вида рода *Amoeba*, найденных в Румынской Народной Республике.

1. *Amoeba farta* sp. n. (рис. 1). Длина 40—77 μ. Передвижения и изменения формы быстрее. Тело бесцветное, не совсем прозрачное из-за множества гранул, содержит несколько непульсирующих вакуолей; пульсирующая — отсутствует или редко функционирует. Уроида нет, только на заднем конце тела движущегося животного находятся незначительные утолщения. Биотоп: пресные воды.

2. *Amoeba distorta* sp. n. (рис. 2). Обычно форма амебы в движении дисковидная (рис. 2, *c, d, e)*, а в состоянии покоя звездообразная (рис. 2, *a)*; часто тело в движении имеет дорзально 1—4 продольных гребня, в которых циркулирует эндоплазма. Уроид и кристаллы отсутствуют. Несколько непульсирующих вакуолей; пульсирующих вакуолей не замечается. Амеба не втягивает псевдоподиев под действием проточной воды, она их только укорачивает. Резкое повышение содержания соли в окружающей среде не изменяет формы животного. Биотоп: аквариум с различными пробами пресных вод из окрестностей Бухареста.

3. *Amoeba costata* sp. n. (рис. 3). Отличается от *A. radiosa* 2—3 специфическими продольными гребнями, которые появляются во время ходьбы на субстрате (рис. 3, *c, f,)* Фаза с длинными, тонкими, острыми псевдоподиями — фаза плавания; фаза с лобоподиями — фаза передви-

[1]) p. 21, pl. III, fig. 18.
[2]) pl. XIV, fig. 17.
[3]) p. 153.

жения по субстрату. Диаметр звездообразной формы, включая псевдоподии 120 μ, а без псевдоподиев 20 μ.

4. *Amoeba urotricha* sp. n. (рис. 4). Размер 20—30 μ. Вакуоли пульсирующие, уроид и ядерная оболочка, повидимому, отсутствуют. Специфическими являются длинные, очень тонкие нити, находящиеся на задней части тела. Биотоп: мох в Добрудже.

Все диагнозы, указанные в настоящей статье, основываются на изучении живых амеб, за исключением некоторых ядерных структур, изученных на материале, фиксированном и окрашенном. Классификация амеб должна больше основываться на физиологии, экологии и этологии, хотя бы экспериментальных, чем на морфологии.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Amoeba farta* длина 40—77 μ; *a* — поворот на месте, *b* — на полном ходу.

Рис. 2. — *Amoeba distorta;* *a* — на месте, диаметр, включая псевдоподии, 120 μ; *b* — псевдоподий тройной, острый; *c* — амеба с одним псевдоподием особенно длинным; *d* — амеба на умеренном ходу, с дорзальными гребнями, снабженными псевдоподиями; *e* — амеба при быстрой ходьбе с 3 дорзальными гребнями; сзади диатомея.

Рис. 3. — *Amoeba costata* *a* — форма во время плавания, малоподвижная, диаметр, включая псевдоподии, 120 μ; *b* — *h* — формы движения на субстрате; *b* — начало втягивания игловидных псевдоподиев, амеба в движении имеет спереди один эктоплазматический широкий псевдоподий, *c* — спереди несколько лобоподиев, сзади осталось еще два игловидных псевдоподия: *d* — спереди один игловидный псевдоподий в виде щупальца; *e* — *h* — формы без игловидных псевдоподиев, после их втягивания; *e* и *f* — формы с продольными гребнями в направлении движения; *g* — амеба в неподвижном состоянии; *h* — амеба в движении, тело в форме монодия, типа *limax*.

Рис. 4. — *Amoeba urotricha* длина 20—30 μ; сзади с тонкими, специфическими филаментами. Стрелки указывают направление движения.

ESPÈCES NOUVELLES D'AMIBES DULCAQUICOLES

(RÉSUMÉ)

L'Auteur décrit quatre espèces nouvelles du genre *Amoeba*, qu'il a découvertes dans la République Populaire Roumaine.

1. *Amoeba farta* n. sp. (fig. 1). Longueur de 40 à 77 μ. La locomotion et le changement de forme sont rapides. Le corps, incolore et faiblement opaque à cause de la multitude de granules, comprend quelques vacuoles non pulsatiles. La vacuole pulsatile manque ou n'agit que rarement. L'uroïde manque et il n'y a que quelques faibles nodosités à l'extrémité postérieure de l'animal en marche. Biotope: eaux douces.

2. *Amoeba distorta* n. sp. (fig. 2). En général, la forme locomotrice de l'amibe est discoïde (fig. 2, *c*, *d*, *e*), la forme stationnaire est étoilée (fig. 2, *a*). Le corps en marche présente souvent 1 à 4 crêtes dorsales longitudinales dans lesquelles il y a écoulement d'endoplasme. L'uroïde et les cristaux manquent. Quelques vacuoles non pulsatiles; on ne remarque pas de vacuoles pulsatiles. Soumise à l'action de l'eau courante, l'amibe ne retire pas ses pseudopodes, elle les

raccourcit. A une brusque élévation de la salinité du milieu, la forme de l'animal n'est pas modifiée. Biotope: aquarium de différentes eaux douces des environs de Bucarest.

3. *Amoeba costata* n. sp. (fig. 3). Diffère de *A. radiosa* par 2 ou 3 crêtes longitudinales spécifiques, que l'on remarque pendant la marche sur le substratum (fig. 3, *c*, *f*). La phase à longs pseudopodes, fins et effilés, est celle de flottabilité, la phase à lobopodes, celle de locomotion sur le substratum. Le diamètre de la forme étoilée, pseudopodes y compris, est de 120 μ, et de 20 μ sans pseudopodes.

4. *Amoeba urotricha* n. sp. (fig. 4). Taille: 20 à 30 μ. Les vacuoles pulsatiles, l'uroïde et la membrane nucléaire semblent absents. Les longs filaments, extrêmement fins, de la partie postérieure du corps sont spécifiques. Biotope: mousses de la Dobrogea.

Toutes les diagnoses de la Note présente sont fondées sur l'étude des amibes vivantes, excepté pour certaines structures nucléaires qui ont été étudiées sur un matériel fixé et coloré. La classification des amibes doit s'appuyer sur la physiologie, oecologie et éthologie, même expérimentales, plus que sur la morphologie courante.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Amoeba farta*, longueur: 40—77 μ; *a*, retour sur place; *b*, en marche.

Fig. 2. — *Amoeba distorta*; *a*, arrêtée, le diamètre, y compris les pseudopodes, est de 120 μ; *b*, pseudopode triparti, à extrémité distale effilée; *c*, amibe ayant un pseudopode clavé, exceptionnellement long; *d*, amibe en marche modérée, à crêtes dorsales portant des pseudopodes; *e*, amibe en marche rapide, avec trois crêtes dorsales et, posterieurement, une diatomée.

Fig. 3. — *Amoeba costata; a*, forme flottante, rigide, diamètre, y compris les pseudopodes, 120 μ; *b—h*, formes en marche sur le substratum; *b*, commencement de rétraction des pseudopodes aculéiformes, l'amibe en mouvement présente à l'avant un unique pseudopode ectoplasmique aplati; *c*, quelques lobopodes antérieurs, et encore 2 pseudopodes aculéiformes postérieurs; *d*, à l'avant, un seul pseudopode aculéiforme, tel un tentacule; *e—h*, formes dépourvues d'aculéipodes, après rétraction de ces derniers; *e*, et *f*, à crêtes longitudinales en direction de la marche; *g*, amibe au repos; *h*, amibe en mouvement, corps de forme monopode du type *limax*.

Fig. 4. — *Amoeba urotricha*, longueur: 20—30 μ, présentant postérieurement les fins filaments spécifiques. Les flèches indiquent la direction de la locomotion.

BIBLIOGRAFIE

1. V. A. Dogheli, *Obșciaia Protistologhia.* Moscova, 1951.
2. J. Leidy, *Fresh-water Rhizopods of North-Amer.* Washington, 1879.
3. E. Penard, *Faune rhizopodique du bassin du Léman.* Genève, 1902.
4. O. Frenzel, Bibl. Zool., 1897, caietul 12.
5. A. Gruber, Ztschr. wiss. Zool., 1885, t. 41, p. 199.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

NOI SPECII DE AMPHIPODE FREATICE DIN R.P.R.

DE

E. DOBREANU, C. MANOLACHE şi VAL. PUŞCARIU

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 10 Februarie 1953

Niphargidele (*Niphargus* şi genurile apropiate) sunt dintre animalele cele mai răspândite în apele subterane şi în pânzele freatice, al căror habitat este asemănător cu cel al faunei acvatice cavernicole.

Cu o vechime care datează din Pliocen, genul *Niphargus* ocupă în Europa un areal care se întinde dela coasta atlantică a Irlandei şi până în Caucazul de Vest, fără a depăşi spre Sud insulele Corsica şi Samotrace, iar spre Nord, marginea extensiunii glaciaţiei scandinave.

Nu a fost găsit în Nordul Angliei, este destul de rar în Germania de Nord, Polonia, şi lipseşte cu totul în Peninsula Scandinavă.

După cum au arătat A. Schellenberg (12) şi R. Jeannel (6), coloniile subterane ca şi cele epigee de *Niphargus* reprezintă resturile unei faune terţiare cu o distribuţie mult mai vastă şi continuă, pe care o putem bănui după prezenţa lui şi a genurilor înrudite (*Niphargopsis*, *Pseudoniphargus* etc.) în India, insulele Filipine, Australia şi America de Nord.

Coloniile subterane de *Niphargus* au un accentuat grad de stenotermie. Basinele, râurile subterane, lacurile alpine ca şi pânzele freatice sunt caracterizate printr'o temperatură scăzută (7°—12°C) şi aproape constantă. Cele epigee, reprezentând în deosebi specii de talie mare, suportă în schimb variaţii de temperatură destul de ample, trăind bine în acvarii la temperatura camerei (*N. puteanus*). O specie de *Niphargus (N. thermalis)* a fost găsită de E. Dudich (5) în apele termale (22°—24°C).

Cercetările recente ale lui I. A. Birstein (1) asupra Amphipodelor subterane din Transcaucazia occidentală, au scos la iveală importanţa acestui grup şi din punct de vedere hidrogeologic. Astfel, după Birstein, în peşterile fără comunicaţii subterane acvatice între ele, Niphargidele prezintă însemnate deosebiri morfologice, în timp ce uniformitatea morfologică a coloniilor de *Niphargus*, care populează apele freatice apărute la suprafaţă, ne determină să presupunem prezenţa unui acelaşi orizont freatic.

Confirmarea acestor afirmaţii prin cercetări amănunţite şi în alte regiuni, va fi de sigur de o deosebită importanţă practică.

La noi în ţară, cercetările asupra Niphargidelor cavernicole fiind încă la început, nu ne permit, deocamdată, să formulăm concluzii în această privinţă.

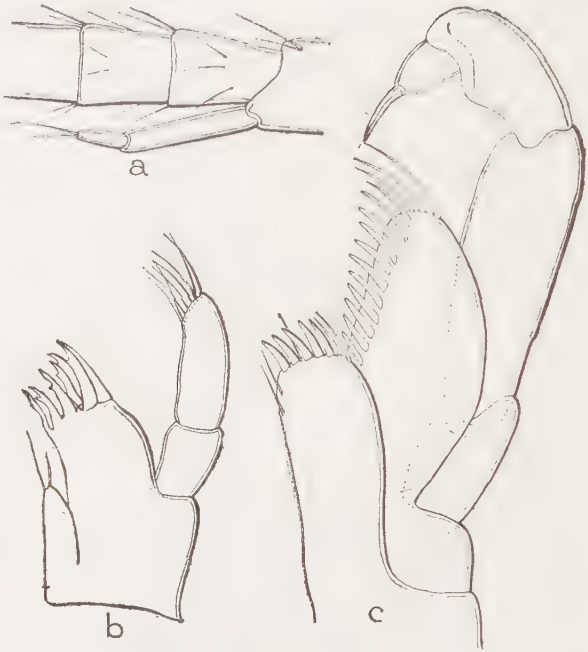


Fig. 1. — *N. pseudokochianus* n. sp.
a, antena I, flagelul accesoriu ; *b*, maxila I; *c*, maxilipedul.

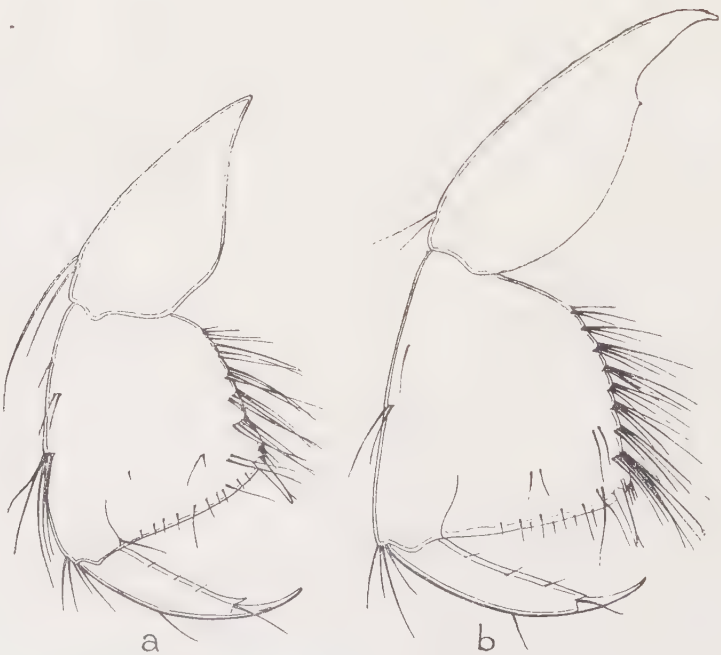


Fig. 2. — *N. pseudokochianus* n. sp.
a, gnatopodul; *b*, gnatopodul II.

Niphargus pseudokochianus n. sp.

Biotop: Peştera de sub Faţă (Roşcani), comuna Roşcani, raionul Deva (Iulie 1951; Iunie 1952; Septembrie 1952). Altitudinea 200 m; calcar titonic; temperatura apei 10,5°C (1951), 10,5°C (1952); temperatura aerului 11,5°C (1951), 11,2°C (1952).

Niphargidele se găsesc atât în pârâul subteran, la intrarea peşterii, cât şi în lacul aflat la aproximativ 70 m dela intrare, cantonate în deosebi în preajma excrementelor proaspete de lilieci.

Lungimea corpului la exemplarele femele de 6—9 mm; un singur exemplar mascul (7 mm).

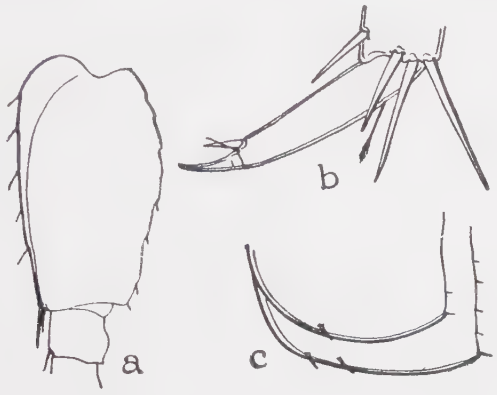


Fig. 3. — *N. pseudokochianus* n. sp.
a, basipoditul per. V; *b*, dactilopoditul per. V; *c*, plăcile epimerale.

Fig. 4. — *N. pseudokochianus* n. sp.; uropodul III (femel)

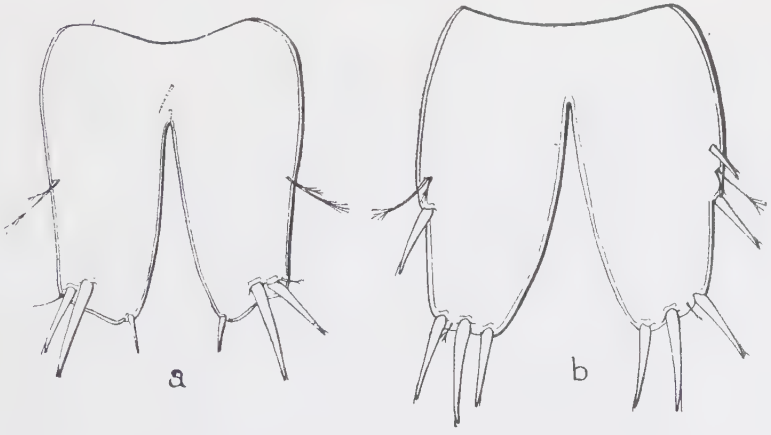


Fig. 5. — *N. pseudokochianus* n. sp.
a, telson ♂; *b*, telson (femelă de 9 mm).

Antena I mai lungă decât jumătate din lungimea corpului (la unele exemplare 2/3). Flagelul este compus din 29—34 articole, cel accesoriu ajungând aproape până la capătul articolului 2 al flagelului principal (fig. 1, *a*); primul articol de 3 ori mai lung decât al doilea. Antena II are flagelul de 9—11 articole.

Mandibula prezintă faţeta molară puternică; între dintele mobil şi faţetă există 4—7 peri care diferă ca număr la cele două mandibule. Maxila I prezintă

în vârful lobului intern 2 peri; 6 dintre spinii lobului extern au câte un dinte, al 7-lea este pluridinţat; palpul prevăzut cu 7—10 peri (fig. 1, *b*). In ceea ce priveşte numărul de peri din vârful palpului maxilei, există asimetrie. Lobul intern al maxilipedului întrece primul articol al palpului; în vârf este prevăzut cu 5 spini puternici şi peri. Lobul extern mai lung decât jumătatea articolului 2 al palpului (fig. 1, *c*).

Plăcile coxale I-IV mai lungi decât late.

Gnatopodele I şi II sunt mici, cu propoditele trapezoidale, mai accentuate la perechea a II-a; carpopoditul la gnatopodul II este vizibil mai lung decât propoditul, asemănător formelor din grupa *N. kochianus kochianus* Bate (fig. 2, *a*, *b*).

Bazipoditul pereiopodului V este aproape de două ori mai lung decât lat (fig. 3, *a*). Ghiara egală sau puţin mai scurtă decât o treime din lungimea dactilului, prezintă la bază un spin desvoltat şi un păr (fig. 3, *b*). Branhiile normal conformate.

Plăcile epimerale cu marginea inferioară convexă, mai pronunţată la placa a II-a. Pe marginea inferioară a plăcii a II-a există un spin, iar pe a III-a, doi (fig. 3, *c*); unghiurile infero-posterioare aproape drepte. Pleopodele au retinaculul cu 4—5 cârlige.

Segmentul I urosomal prezintă dorso-lateral câte 1 păr, al II-lea câte 1 spin şi 3 peri distanţaţi.

Uropodele I şi II cu ramurile egale. La baza uropodului I există 1 spin puternic, iar la baza ramurilor câte 2 spini neegali, dintre care unul desvoltat. Uropodul III lung, cu articolul 2 al exopoditului aproape o treime din primul; endopoditul redus, solziform (fig. 4). Telsonul tot atât de lung, cât şi de lat, despicat până aproape de bază, cu vârful lobilor oblic trunchiaţi şi prevăzuţi apical cu câte 3 spini neegali îndepărtaţi; pe marginile laterale există uneori 1—2 spini (fig. 5, *a*, *b*).

Observaţii. După forma gnatopodelor şi mai ales după lungimea carpopoditului gnatopodului II, această specie de *Niphargus* a fost ataşată provizoriu la grupa *Niphargus kochianus* Bate. Exemplarele găsite prezintă totuşi afinităţi şi cu alte specii (9), (12), ca *N. andropus* Schell. (conformaţia uropodului III), *N. strouhali* Schell. (prin gnatopode, plăci pleonale etc.). Confirmarea definitivă se va putea face după găsirea ei şi în alte regiuni.

Această specie a fost colectată din peştera dela Roşcani în asociaţie cu *N. carpaticus affinis* n. ssp. şi cu unele specii de Isopode; majoritatea exemplarelor au fost femele cu oostegitele desvoltate (o femelă de 9 mm cu 13 ouă).

Niphargus carpaticus affinis n. ssp.

Biotop: Peştera de sub Faţă (Roşcani), împreună cu *Niphargus pseudokochianus* n. sp. La 14 Septembrie 1952 s'au găsit femele cu ouă.

Exemplarele examinate, femele adulte, au lungimea de 8—9,5 mm, masculii de 6—7 mm. Forma corpului robustă.

Antena I, la ambele sexe, mai lungă decât jumătate din lungimea corpului. Flagelul compus din 24—33 articole, flagelul accesoriu întrece primele două articole ale flagelului principal (fig. 6, *a*). Antena II cu flagelul din 9—13 articole.

Mandibula are faţeta molară puternică. Maxila I prezintă lobul intern cu 2 peri, spinii lobului extern cu câte 1—4 dinţi, cel intern pluridinţat. Palpul poartă 7 peri, dintre care 5—6 apicali şi 1—2 subapicali (fig. 6, *b*). Lobul intern al maxilipedului, egal cu marginea externă a primului articol al palpului, pre-

zintă în vârf 3—4 spini lăţiţi şi peri; lobul extern întrece jumătate din articolul 2 al palpului (fig. 6, *c*).

Plăcile coxale I-IV mai înalte decât late, a IV-a mai înaltă decât a V-a şi uşor scobită posterior.

Fig. 6. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
a, antena I, flagelul accesoriu; *b*, maxila I; *c*, maxilipedul.

Gnatopodele (fig. 7, *a*, *b*) se deosebesc ca formă şi mărime. Primul are propoditul cu marginea palmară uşor înclinată, al II-lea mult mai desvoltat şi cu marginea palmară puternic înclinată, ca la *N. laisi* Schell. (10). In unghiul palmar prezintă 1 spin puternic, curbat spre dactil. Marginea dactilopoditelor cu câte 1 păr.

Pereiopodul V are basipoditul alungit, aproape de două ori mai lung decât lat, cu unghiul posterior uşor rotunzit (fig. 8, *a*); ghiara mai scurtă decât jumătate din dactil (fig. 8, *b*).

Placa epimerală II cu unghiul infero-posterior drept şi marginea inferioară convexă, este prevăzută cu 2 peri spiniformi. A III-a placă are unghiul posterior uşor ascuţit (la exemplarele mature aproape drept); marginea inferioară, aproape dreaptă, prezintă 3 spini (fig. 8, *c*). Retinaculul cu 4—6 cârlige, frecvent 4—5.

Segmentul I urosomal prezintă dorso-lateral câte 1 păr, iar al doilea, 2 spini şi 1 păr. Uropodele I şi II cu ramurile egale; spinul dela baza uropodului I de mărime mijlocie. Uropodul III lung, nediferenţiat la cele două sexe; articolul 2 al exopoditului este scurt (fig. 9).

Telsonul, în general robust, mai lung decât lat, cu lobii subţiaţi la majoritatea exemplarelor, la unele exemplare femele mature lobii sunt laţi (fig. 10, *a*). Apical poartă câte 3 spini puternici, iar pe marginile interne şi externe câte unul (fig. 10, *a*, *b*). La un mascul de 6 mm spinii laterali lipseau (fig. 11).

O b s e r v a ţ i i. După conformaţia generală, precum şi după unele caractere morfologice, exemplarele analizate de noi sunt apropiate mai mult de *N. car-*

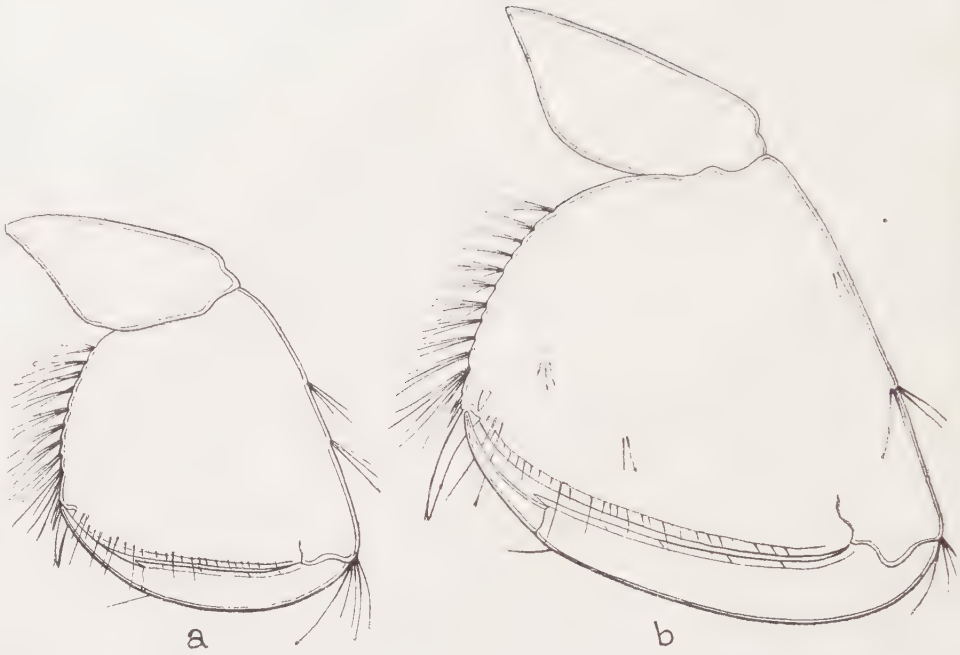


Fig. 7. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
a, gnatopodul I; *b*, gnatopodul II.

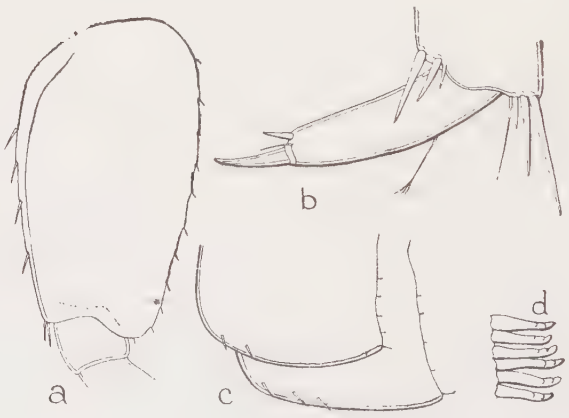


Fig. 8. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
a, basipoditul per. V; *b*, dactilopoditul per. V; *c*, plăcile epimerale; *d*, retinacul.

paticus Dobr. şi Man. (3), *N. inopinatus* Schell. (12) şi *N. laisi* Schell. (10). Se deosebesc totuşi de acestea prin forma şi mărimea gnatopodului II, prin con-

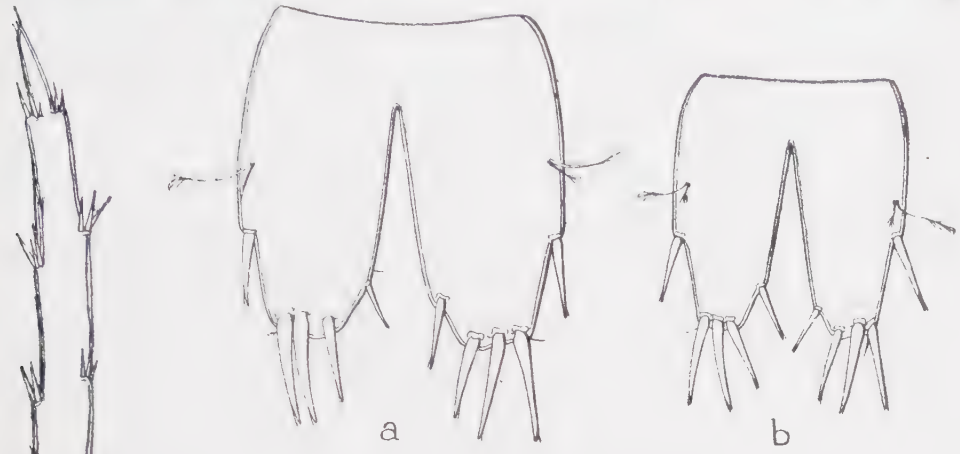


Fig. 10. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
a, telson (♀ matură); *b*, telson femelă.

Fig. 9. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
uropodul III.

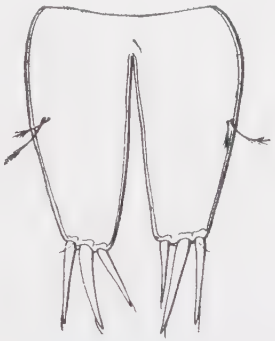


Fig. 11. — *N. carpaticus affinis* n. ssp.
telsonul unui mascul de 6 mm.

formaţia plăcii a III-a epimerală, prin lipsa unui spin puternic la baza uropodului I, prin numărul mare de cârlige la retinacul, prin maxila I etc.

Niphargus carpaticus variabilis n. ssp.

Biotop: Peştera dela izvorul Crişului Negru, satul Câmpeni-Băiţa, raionul Beiuş (Septembrie 1950). Calcar jurasic, temperatura 8°C; altitudinea 800 m. Peştera dela Râpa Vânătă (comuna Pocruia, raionul Baia de Aramă), între hotarele satelor Isvarna şi Padeş (Iunie 1952). Altitudinea 350 m, temperatura 9°C, calcar jurasic. Exemplarele au fost colectate împreună cu *N. longicaudatus* Costa, Planarii şi Nematode.

Lungimea corpului la femele adulte 7 — 8 mm (o femelă de 8 mm cu 13 ouă).

Antena I mai lungă decât jumătate din lungimea corpului, având flagelul din 18 — 22 articole. Flagelul accesoriu cu primul articol aproape egal cu primele două articole ale flagelului principal. Antena II are flagelul din 9 — 10 articole.

Maxila I prezintă lobul intern cu 1 — 2 peri. Lobul extern are 6 din spini cu câte 1 dinte, cel intern este pluridinţat. Palpul cu 5 — 7 peri, dintre care 1—3 subapicali (fig. 12, *a*). Lobul intern al maxilipedului ajunge până la capătul exterior al primului articol al palpului, fiind prevăzut la vârf cu 3 — 4 spini. Lobul extern mai lung decât jumătate din articolul 2 al palpului (fig. 12, *b*).

Fig. 12. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
a, maxila I; *b*, maxilipedul.

Plăcile coxale I — IV mai înalte decât late, a IV-a vizibil mai înaltă decât a V-a şi scobită posterior.

Gnatopodele I şi II diferite ca formă şi mărime (fig. 13, *a*, *b*). Primul are propoditul aproape pătrat, al II-lea mai lat decât lung şi cu marginea palmară înclinată. După forma gnatopodelor se aseamănă cu *Niphargus carpaticus* Dobr. şi Man. (3) şi *N. inopinatus* Schell. (12).

Pereiopodul V are basipoditul asemănător cu cel de *N. carpaticus* Dobr. şi Man. (3). Ghiara este puţin mai scurtă decât jumătate din lungimea dactilului (fig. 14, *a*, *b*).

Plăcile epimerale II şi III cu unghiul posterior uşor ascuţit, se aseamănă cu cele dela *N. carpaticus* Dobr. şi Man. Marginea inferioară a plăcii a II-a

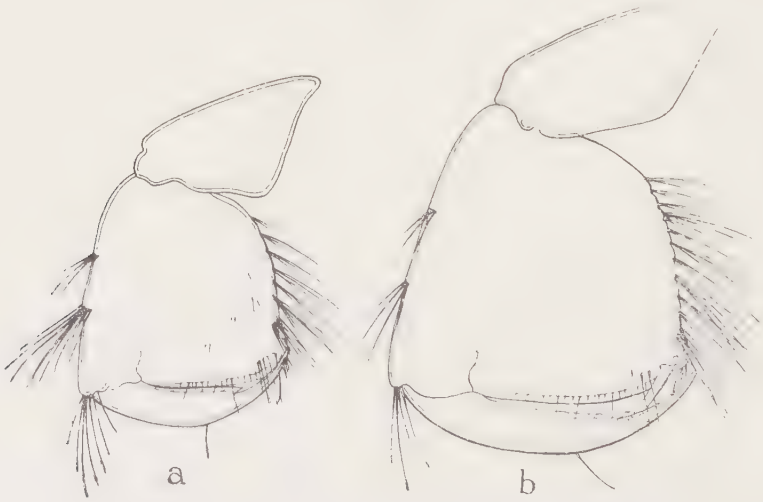


Fig. 13. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
a, gnatopodul I; *b*, gnatopodul II.

este prevăzută cu 3 spini, iar a III-a cu 6 — 7 spini; la majoritatea exemplarelor, spinii sunt aşezaţi pe două rânduri (fig. 14, *c*). Retinaculul cu 5 cârlige.

Segmentul I urosomal prezintă dorso-lateral câte 2 spini sau 1 păr, iar al II-lea câte 2 — 5 spini neegali. Uropodele I şi II cu ramurile aproape egale. Uropodul III nediferenţiat (fig. 15).

Telsonul mai lung decât lat, despicat până aproape de bază, în general conformat ca la *N. carpaticus* Dobr. şi Man. (3). Pe lobi, lateral există câte două-trei grupe de spini puternici, iar în vârful lobilor câte 4—5 spini (fig. 16, *a, b)*.

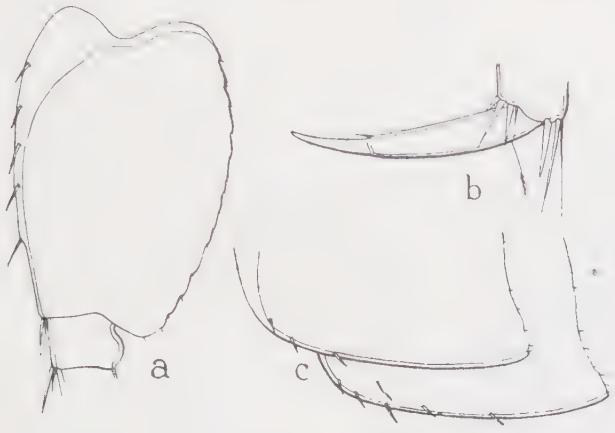


Fig. 14. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
a, basipoditul per. V; *b*, dactilopoditul per. V; *c*, plăcile epimerale.

Fig. 15. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp. uropodul III.

Exemplarele colectate din peştera dela Râpa Vânătă se deosebesc prin numărul mai redus al spinilor de pe telson.

Observaţii. După forma telsonului, a gnatopodelor, după plăcile coxale

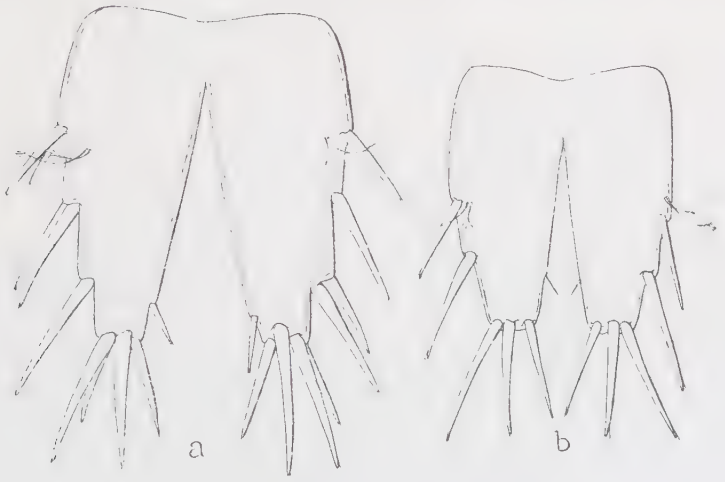


Fig. 16. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp.
a, telson (Izvor Crişul Negru); *b*, telson (Râpa Vânătă).

etc., această subspecie se apropie de *N. carpaticus* Dobr. şi Man., *N. inopinatus* Schell. şi N. *molnari* Meh. Telsonul şi maxila I sunt asemănătoare cu

acelea dela *N. carpaticus romanicus* Dobr. şi Man. Totuşi, la aceste specii, se deosebeşte prin înarmarea urosomului, plăcile epimerale, telson etc. Specia prezintă oarecare afinităţi şi cu *N. abricosovi* Birst. (1). Caracterele menţionate nu ne-au îndreptăţit să creăm o specie nouă, lipsindu-ne mai ales exemplarele mascule. De aceea am ataşat-o provizoriu la specia *N. carpaticus* Dobr. şi Man. (3).

Niphargus aquilex moldavicus n. ssp.

Biotop: Colectat la Valea Dea (Câmpulungul Moldovenesc), pârâul Slănic la confluenţa cu pârâul Sasului (Slănic-Bacău), în apele freatice, trăind în asociaţie cu specii de: Isopode, Planarii şi *N. skopljensis phreaticolus* Mot., Dobr. şi Man. In luna August 1951, s'au găsit, pe Valea Slănicului, femele cu numeroşi pui. Temperatura apei 7—8°C.

Forma corpului mai subţire la masculi, ca la *N. aquilex aquilex* Schiödte şi *N. pancici* Karaman (7), (8). Lungimea la masculi şi femele de 6—8 mm.

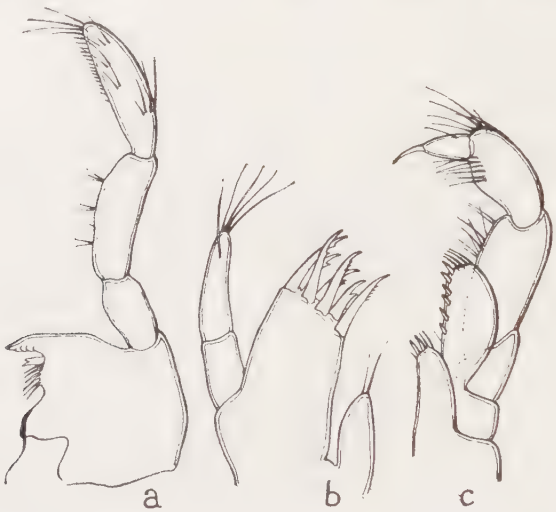


Fig. 17. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, mandibula; *b*, maxila I; *c*, maxilipedul.

Antena I cu flagelul principal din 18 — 24 articole. Flagelul accesoriu cu primul articol egal sau puţin mai scurt decât articolul 1 al flagelului principal, al 2-lea ajunge până la jumătatea articolului 2 al acestui flagel. Antena II are flagelul din 9 — 11 articole.

Mandibula cu faţeta molară de mărime mijlocie (fig. 17, *a*). Maxila I are lobul intern prevăzut cu 2 peri neegali; spinii lobului extern au majoritatea câte 1 dinte, ultimii doi, înaintea celui intern cu 2 — 3 dinţi, iar cel intern cu 5 — 6. Palpul scurt, cu 3 — 4 peri apicali şi 1 subapical (fig. 17, *b*). Maxilipedul are lobul intern puţin mai lung decât marginea internă a primului articol al palpului; în vârf prezintă 2 — 3 spini şi peri. Lobul extern întrece cu puţin jumătate din articolul 2 al palpului (fig. 17, *c*).

Plăcile coxale I — IV mai late decât lungi la masculi, la femele aproape tot atât de lungi, cât şi de late (ca la *N. aquilex tauri* Schell. şi *N. pancici* Kar.), a IV-a egală cu a V-a.

Gnatopodele I şi II asemănătoare ca formă şi mărime, marginea lor palmară uşor înclinată. Dactilopoditele prezintă extern câte 2 peri, excepţional 3,

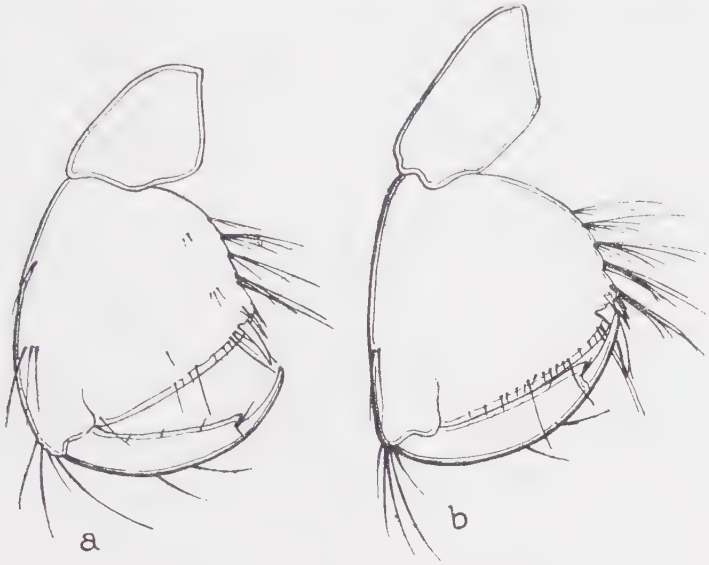


Fig. 18. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, gnatopodul I; *b*, gnatopodul II.

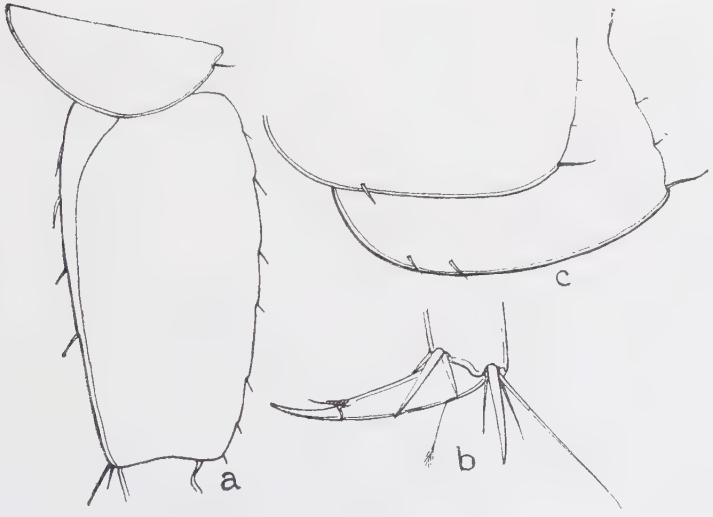


Fig. 19. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, basipoditul per. V; *b*, dactilopoditul per. V; *c*, plăcile epimerale.

caracter ce deosebeşte această formă de speciile *N. aquilex aquilex* Schiödte şi *N. pancici* Kar. (fig. 18, *a*, *b*).

Pereiopodul III este mai scurt decât celelalte următoare, al V-lea are basipoditul alungit, aproape de două ori mai lung decât lat (fig. 19, *a*), cu ghiara jumătate din lungimea dactilopoditului (fig. 19, *b*).

Plăcile epimerale II şi III cu unghiul infero-posterior rotunjit şi prevăzut cu câte 1 păr puternic. Pe marginea inferioară, placa a II-a are 1 păr spiniform, iar a III-a, 2 peri (fig. 19, *c*). Pleopodele au ramura externă din 7 — 8 articole, cea internă din 5 — 6; retinaculul la toate pleopodele cu două cârlige, ceea ce îl deosebeşte de *N. aquilex aquilex* Schiödte, *N. aquilex tauri* Schell. (7), (8).

Segmentele I şi II urosomale au dorso-lateral câte 1 păr. Uropodele I şi II cu ramurile aproape egale, excepţional la unele exemplare ramura externă este puţin mai scurtă. Uropodul III aproape o treime din lungimea corpului este diferenţiat: la masculi articolul 2 al exopoditului este mai lung decât jumătate din primul, iar la femele aproape o treime. Endopoditul, redus (fig. 20, *a*, *b*).

Telsonul mai lung decât lat, poartă în vârful lobilor câte 2 spini scurţi, neegali şi 2 peri; lateral pe lobi prezintă peri. Suprafaţa lobilor este lipsită de spini şi peri (fig. 21, *a*, *b*).

O b s e r v a ţ i i. După forma corpului, plăcile pleonale, pleopodele, uropodul III etc.,

Fig. 20. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, uropodul III, mascul; *b*, uropodul III, femel.

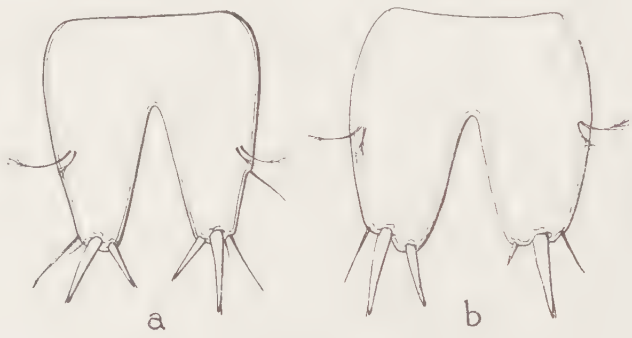


Fig. 21. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp.
a, telson (Slănic); *b*, telson (Valea Dea).

această subspecie este apropiată de *N. aquilex tauri* Schell. şi *N. pancici* Kar.(7),(8).Faţă de prima subspecie se deosebeşte prin: faţeta molară, lobul intern al maxilei I, forma şi pilozitatea gnatopodelor, înarmarea segmentelor urosomului şi a telsonului, iar de *N. pancici* Kar. (8) de asemenea prin pilozitatea dactilopoditelor gnatopodelor, forma şi înarmarea telsonului etc.

De altfel, după cum arată şi K a r a m a n, *N. pancici* este mult apropiat de *N. aquilex* Schiödte şi mai ales de *N. aquilex tauri* Schell. Aceste forme pot fi chiar reunite în aceeaşi grupă.

НОВЫЕ ВИДЫ ФРЕАТИЧЕСКИХ *AMPHIPODAE* В РНР

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Описываются новый вид *Niphargus* — *N. pseudokochianus* (рис. 1—5) и 3 новых подвида — *N. carpaticus affinis* (рис. 6—11), *N. carpaticus variabilis* (рис. 12—16) и *N. aquilex moldavicus* (рис. 17—21).

Первые три формы были найдены в воде пещер: *N. pseudokochianus* и *N. carpaticus affinis* в пещере возле Фаца Рошканэ; *N. carpaticus variabilis* в пещере у Изворул Крышулуй Негру и у Рыпа Вынэтэ; *N. aquilex moldavicus* была найдена — в алювиональном фреатическом горизонте Валя Деа (Кымпулунг Молдовенеск) и ручье Слэник (Бакэу).

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *N. pseudokochianus* sp. n. *a* — усик I, придаточный жгутик, *b* — нижняя челюсть I, *c* — максиллипед.

Рис. 2. — *N. pseudokochianus* sp. n. *a* — гнатопод I, *b* — гнатопод II.

Рис. 3. — *N. pseudokochianus* sp. n. *a* — базиподит пер. V, *b* — дактилоподит пер. V, *c* — эпимеральные пластинки.

Рис. 4. — *N. pseudokochianus* sp. n. *a* уропод III (самка).

Рис. 5. — *N. pseudokochianus* sp, n. *a* — тельсон ♂, *b*— тельсон (самка 9 мм).

Рис. 6. — *N. carpathicus affints* ssp. n. *a* — усик I, придаточный жгутик, *b* — нижняя челюсть I, *c* — максиллипед.

Рис. 7. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. *a* — гнатопод I, *b* — гнатопод II.

Рис. 8. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. *a* — базиподит пер. V, *b* — дактилоподит пер. V, *c* — эпимерильные пластинки, *d* — скобообразный выступ.

Рис. 9. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. Уропод III.

Рис. 10. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. *a* — тельсон (взрослая ♀), *b* — тельсон самки.

Рис. 11. — *N. carpaticus affinis* ssp. Тельсон самца 6 мм.

Рис. 12. — *N. carpaticus affinis* ssp. n. *a* — нижняя челюсть I, *b* — максиллипед.

Рис. 13. — *N. carpaticus variabilis* ssp. n. *a* — гнатопод. I, *b* — гнатопод II.

Рис. 14. — *N. carpaticus variabilis* ssp. n. *a* — базиподит пер. V, *b* — дактилоподит пер. V, *c* — эпимеральные пластинки.

Рис. 15. — *N. carpaticus variabilis* ssp. n. Уропод III.

Рис. 16. — *N. carpaticus variabilis* ssp. n. *a* — тельсон (источник Криш Негру.). b — тельсон (Рыпа Вынэтэ)

Рис. 17. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. *a* — верхняя челюсть, *b* — нижняя челюсть I, *c* — максиллипед.

Рис. 18. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. *a* — гнатопод I, *b* — гнатопод II.

Рис. 19. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. *a* — базиподит пер. V. *b* — дактилоподит пер. V, *c* — эпимеральные пластинки.

Рис. 20. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. *a* — уропод III (самец), *b* — уропод III (самка).

Рис. 21. — *N. aquilex moldavicus* ssp. n. *a* — тельсон (Слэник), *b* — тельсон (Валя Деа).

NOUVELLES ESPÈCES D'AMPHIPODES PHRÉATIQUES DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

(RÉSUMÉ)

Cette Note comprend la description d'une espèce nouvelle de *Niphargus* — *N. pseudokochianus* (fig. 1 — 5) et de trois nouvelles sous-espèces: *N. carpaticus affinis* (fig. 6 — 11), *N. carpaticus variabilis* (fig. 12 — 16) et *N. aqui-*

lex moldavicus (fig. 17 — 21). Les trois premières formes ont été recueillies des eaux de la grottes de Faţa — Roşcani *(N. pseudokochianus* et *N. carpaticus affinis)*, des grottes de Izvorul Crişului Negru et de Râpa Vânătă *(N. carpaticus variabilis)* et la dernière *(N. aquilex moldavicus)*, des alluvions phréatiques de Valea Dea (Câmpulungul Moldovenesc) et du ruisseau du Slănic (Bacău).

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *N. pseudokochianus* n, sp. *a*, antenne Ière, flagellum accessoire; *b*, maxille I; *c*, maxilipède.
Fig. 2. — *N. pseudokochianus* n. sp. *a*, gnathopode I; *b*, gnathopode II.
Fig. 3. — *N. pseudokochianus* n. sp. *a*, basipodite du péréiopode V; *b*, dactylopodite du pér. V; *c*, plaques épimérales.
Fig. 4. — *N. pseudokochianus* n. sp., uropode III (femelle).
Fig. 5. — *N. pseudokochianus* n. sp. *a*, telson (mâle); *b*, telson (femelle, de 9 mm).
Fig. 6. — *N. carpaticus affinis* n. ssp. *a*, antenne Ière, flagellum accessoire; *b*, maxille I; *c*, maxillipède.
Fig. 7. — *N. carpaticus affinis* n. ssp. *a*, gnathopode I; *b*, gnathopode II.
Fig. 8. — *N. carpaticus affinis* n. ssp. *a*, basipodite du pér. V; *b*, dactylopodite du pér. V; *c*, plaques épimérales; *d*, rétinacle.
Fig. 9. — *N. carpaticus affinis* n. ssp., uropode III.
Fig. 10. — *N. carpaticus affinis* n. ssp. *a*, telson (♀ adulte); *b*, telson femelle.
Fig. 11. — *N. carpaticus affinis* n. ssp. Telson d'un mâle mesurant 6 mm.
Fig. 12. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp. *a*, maxille I; *b*, maxillipède.
Fig. 13. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp. *a*, gnathopode I; *b*, gnathopode II.
Fig. 14. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp. *a*, basipodite du pér. V; *b*, dactylopodite du pér. V; *c*, plaques épimérales.
Fig. 15. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp., uropode III.
Fig. 16. — *N. carpaticus variabilis* n. ssp. *a*, telson (sources du Crişul Negru); *b*, telson (Râpa Vânătă).
Fig. 17. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp. *a*, mandibule; *b*, maxille I; *c*, maxillipède.
Fig. 18. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp. *a*, gnathopode I; *b*, gnathopode II.
Fig. 19. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp. *a*, basipodite du pér. V; *b*, dactylopodite du pér. V; *c*, plaques épimérales.
Fig. 20. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp. *a*, uropode III (mâle); *b*, uropode III (femelle).
Fig. 21. — *N. aquilex moldavicus* n. ssp. *a*, telson (Slănic); *b*, telson (Valea Dea).

BIBLIOGRAFIE

1. Birstein I. A., Bull. Mosk. Obs. Insp. privodî, 1952, t. LVII, Nr. 1.
2. Derjavin N. A., Trudî Zoologhiceskovo Instituta Azerbaidj. Fil. Akad. Nauk, SSSR., 1938, t. VIII.
3. Dobreanu E. şi Manolache C., Bul. Nat. din România, Bucureşti, 1939, Nr. 13, p. 1—8.
4. — Bull. de la Sect. scient. Acad. Roum., 1942, t. XXV, Nr. 5, p. 297—301.
5. Dudich E., Ann. Mus. Hung. pars Zoologica, Budapesta, 1941, t. 34, p. 165—175.
6. Jeannel R., *Les fossiles vivants des cavernes*. Paris, 1943.
7. Karaman St., Prirodoslovne Razprave, Ljubljana, 1932, t. 2, p. 251—301.
8. — *Die Unterirdischen Amphipoden Südserbiens*, Belgrad, 1943.
9. Schellenberg A., Seen und Höhlen, 1934, t. 106, caiet 9, p. 200—209.
10. — Zool. Anz. Leipzig, 1936, t. 113, caiet 3—4, p. 68—70.
11. — Zool. Anz. Leipzig, 1938, t. 12, caiet 9—10, p. 239—244.
12. — *Krebstiere oder Crustaceen*. Die. Tierwelt Deutschlands, Jena, 1942.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

NOI CONTRIBUŢII LA STUDIUL BRACONIDELOR (INSECTE HYMENOPTERE) ÎN R.P.R. (II)

DE

MATHILDA DUŢU-LĂCĂTUŞU

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 14 Aprilie 1953

Intr'o comunicare anterioară (1951) am publicat o serie de genuri şi specii de Braconide noi pentru fauna ţării noastre. Dată fiind importanţa acestor Hymenoptere, care prin modul lor de viaţă parazitează nenumărate specii de insecte dăunătoare (specii de *Apanteles* distrug larve de Pieride, specii de *Bracon* parazitează larve de *Pyrausta* . . . etc.), considerăm că este important de a continua studiul lor în ţara noastră.

In prezenta lucrare se cuprind câteva genuri şi specii, colectate pe teren sau obţinute în laborator din culturi de larve de Lepidoptere şi Coleoptere.

Subfamilia **BRACONINAE**

Genul **Vipio** Latreille 1805

1. **Vipio terrefactor** Vill. 1789

Roşu închis, antenele, tibiile şi tarsele posterioare negre. Aripi irizate, brune. Stigma neagră, cu baza galbenă (fig. 1). Antene mai scurte decât corpul, din 52 de articole. Specia se recunoaşte uşor după particularităţile segmentului al doilea abdominal. Acesta este prevăzut dorsal cu un mic spaţiu neted în formă de scut, înconjurat cu striuri, care nu ating marginea lui posterioară. Primul segment abdominal striat către extremităţi, al doilea striat în parte pe faţa dorsală, al treilea cu striuri puţine către unghiurile anterioare. Celelalte segmente netede (fig. 2). Tariera de două ori mai lungă decât corpul. Lungimea 8—15 mm; distanţa între aripi 12—19 mm.

Citat de Al. Mocsary la Mehadia (Reg. Timişoara). Două exemplare femele colectate în Iulie 1949 (leg. X. Scobiola).

Răspândirea generală: Spania, Austria, R. P. Ungară, U.R.S.S., Franţa, Italia, R.P.R., Asia Mică.

In R.P.R.: Ulea (Reg. Bârlad).

Fig. 1. — *Vipio terrefactor*, aripa anterioară.

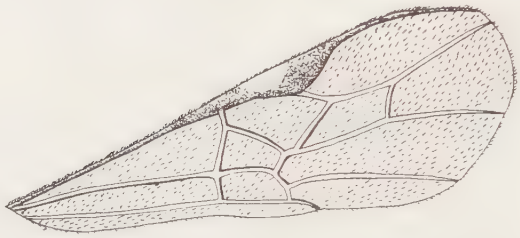


Fig. 3. — *Bracon laevigatus*, aripa anterioară.

Fig. 2. — *Vipio terrefactor*, abdomen văzut dorsal.

Fig. 4. — *Bracon laevigatus*, abdomen văzut dorsal.

Genul **Bracon** Fabricius 1804

2. **Bracon laevigatus** Ratz 1852

Galben-roşcat. Picioare de asemenea galben-roşcate, exceptând tarsele care sunt întunecate, iar ultimul articol tarsal, negru. Abdomenul prezintă pe primele patru segmente câte două pete negre. Tariera mult mai lungă decât abdomenul, cu valvele negre (fig. 4). Femelele au lungimea corpului 2—4 mm, iar distanța între aripi 6—12 mm.

In literatura entomologică este citat ca fiind obținut din gale de *Salix aquatica* și *Salix aurita*.

Numeroase exemplare femele colectate cu fileul, pe un teren cultivat cu trifoi, din grădina Facultății de Biologie.

Citat ca parazit pe *Nematus viminalis* L. (Hymenopter).

Răspândirea generală: Anglia, Germania.

In R. P. R.: Bucureşti.

3. **Bracon sulphurator** Szepligeti 1896

In întregime galben, vârful mandibulelor negru. Antene din 45 de articole negre, aripi hialine, stigma galbenă, nervurile negre. Ultimul articol al tarselor anterioare şi tarsele posterioare negre. Abdomenul oval, mat, cu punctuații rugoase. Tariera lungă cât corpul. Lungimea corpului 5 mm. Distanța între aripi 10 mm.

Două femele obținute în laborator la 11 Mai 1952 din gale de *Aphellonix Cerricola* (leg. M. I o n e s c u).

Răspândirea generală: R. P. Ungară.

In R.P.R.: Băneasa (Reg. Bucureşti).

Tribul **DORYCTINI**

Genul **Doryctodes** Hello. 1927

4. **Doryctodes gallicus** (Reinh) 1865

Negru, abdomenul brun, exceptând primul segment care este tot negru. Antene, puțin mai lungi decât corpul, din 30 de articole. Postscutelum prevăzut cu un dinte curbat înainte. Metanotum împărțit în 5 mici suprafețe, cele două anterioare mai mari. Aripi hialine, stigma scurtă şi lată (fig. 5). Tariera mai scurtă decât abdomenul. Lungimea 3—5 mm. Un exemplar femel colectat cu fileul de plante din regiunea alpină a Bucegilor (leg. M. I o n e s c u) la 19 August 1938. Cunoscut ca parazit pe *Pyrrhidium sanguineum* L. (Coleopter).

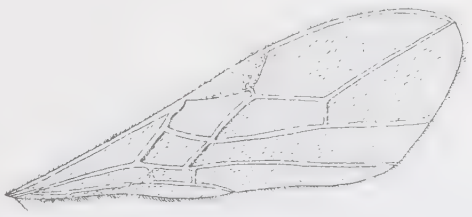


Fig. 5. — *Doryctodes gallicus*, aripa anterioară.

Răspândirea generală: toată Europa, partea europeană a Uniunii Sovietice.

In R.P.R.: munții Jepii Mari — Bucegi (Reg. Ploești).

Tribul RHOGADINI

Genul **Rhogas** Nees. 1818

5. **Rhogas (Aleiodes) geniculator** Nees. var. **alternator** Nees. 1834

Negru, tergitele 1—2 și baza tergitelor 3 abdominale roșii; picioare roșii, exceptând vârful femurelor, tibiilor și tarselor, care sunt negre. Antene din 52 de articole. Aripi aproape hialine, stigma brună închis, cu o pată pală către

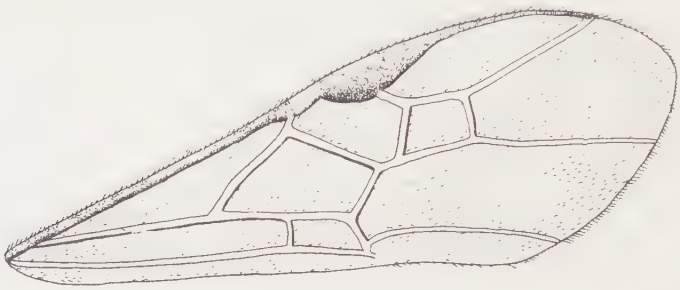


Fig. 6. — *Rhogas geniculator*, aripa anterioară

unghiul intern (fig. 6). Primele două segmente abdominale rugoase, mate, carenate fin la mijloc, al treilea și al patrulea cu rugozități foarte fine. Lungimea corpului 6 mm.

Un mascul colectat cu fileul la 14 Mai 1952 de pe graminee din grădina Facultății de Biologie. Cunoscut ca parazit pe: *Cosmotriche potatoria* L., *Epiblema tripunctana*, *Thaumatopaea processionea* L., *Th. pityocampa* Schiff, *Orgyia gonostigma* F., *O. antigna* L., *Dasychira selenitica* Esp., *Nygmia chrysorrhoea* L., *Agrotis fimbria* L., *Arctia caja* L., *Symira nervosa* F.

Răspândirea generală: toată Europa.

In R.P.R.: București.

Subfamilia **SIGALPHINAE**

Tribul SIGALPHINI

Genul **Chelonus** Jurine 1807

6. **Chelonus inanitus** (L.) 1767

Corpul negru foarte rugos. Palpii negri, mandibulele negre roșcate la vârf. Antenele la femelă mai scurte decât corpul din 24 de articole. Aripi transparente la bază, marginile și parastigma brune, stigma brună închis. Nervurile longitudinale galbene la bază și brune către exterior. A treia absciză a nervurii radiale arcuită (fig. 7). Picioare roșii; coxele, trocanterele și baza femurelor, negre; tarsele de coloare mai întunecată, cu primul articol roșu-galben. Abdomenul ca o carapace, rotunzit pe margini și la extremitatea posterioară; foarte rugos, rugozitățile formând striuri care devin mai fine către vârf. La bază prezintă două pete galbene. Tariera galbenă, scurtă, puțin îndoită în sus. Lungimea corpului 8—9

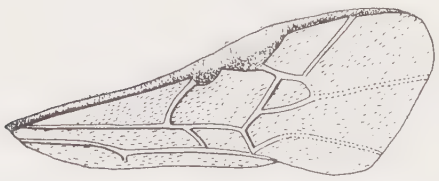


Fig. 7. — *Chelonus inanitus*, aripa anterioară.

mm. Două exemplare femele colectate în Iulie-August 1950 (leg. X. Scobiola).

Cunoscut ca parazit pe *Oligia literosa* Hw., *Topinostola elymi* Tr., *Semasia aemulana* Schläg., *Semasia tripoliana* Barr.

Citat de Al. Mocsary la Mehadia.

Răspândirea generală: Africa de Nord, întreaga Europă apuseană, partea europeană a Uniunii Sovietice, Siberia apuseană, Siberia răsăriteană, Mongolia.

In R.P.R.: Sighișoara (Reg. Stalin), Giurgiu (Reg. București).

Tribul **TRIASPIDINI**

Genul **Triaspis** Hal. 1835.

7. **Triaspis thoracicus** (Curt.) 1860

Capul și toracele roșii sau roșu-castaniu. Aripi hialine, stigma și nervurile brune. Picioarele roșii, extremitatea tarselor de coloare mai închisă. Antene din 25 de articole la femelă și 26 la mascul. Abdomen oval format din trei segmente acoperite de striuri. Tariera puțin mai lungă decât abdomenul.

Lungimea 3 mm, distanța între aripi 7 mm.

Citat de Al. Mocsary la Mehadia.

Numeroase exemplare obținute în laborator din *Bruchus pisorum*, atât de C. Manolache, cât și de noi. Cunoscut ca parazit pe *Bruchus atomarius* L., *Bruchus lentis* Fröl., *Bruchus rufimanus* Boh., *Bruchus pisorum* L.

Răspândirea generală: Africa de Nord, toată Europa, partea europeană a Uniunii Sovietice.

In R.P.R.: București.

Subfamilia **MICROGASTERINAE**

Genul **Apanteles** Foerster 1862

8. **Apanteles glomeratus** L. 1758

De coloare în general neagră, abdomenul pe partea ventrală galben. Aripi hialine cu stigma brună închis (fig. 9). Picioare galben-roșcate, exceptând coxele, care sunt negre. Se recunoaște ușor după segmentul al doilea abdominal mai lat decât primul și mult mai scurt decât al treilea. Prezintă o carenă mediană, iar din fiecare parte a ei câte un șanț oblic. Aceste șanțuri sunt bine desvoltate, arcuite și converg către marginea anterioară. Ele se termină prin două fosete distincte. Tariera foarte scurtă (fig. 8). Adultul are 2 mm lungime, distanța între aripi 5 mm.

Fig. 8. — *Apanteles glomeratus*, abdomen văzut dorsal.

Larvele construesc coconi galbeni ca sulful, așezați neregulat și uniți între ei prin câteva fire de mătase. Numărul coconilor pe o larvă este foarte variabil; unii sunt în număr de 20, 25, alții 34, 36, 40, 45 dar niciodată nu sunt despărțiți de larva parazitată.

Numeroase exemplare mascule și femele obținute în laborator din larve de *Pieris brassicae* colectate dintr'o cultură de varză în Iunie 1951, în comunele Roșu și Dudești-Cioplea. Din 60 de larve au fost parazitate peste 40.

Cunoscut ca parazit pe: *Pieris brassicae* L., *Aporia crataegi* L., *Pieris rapae* L., *Pieris napi* L., *Pyrameis*

atalanta L., *Pyrameis cardui* L., *Vanessa urticae* L., *Vanessa polychloros* L., *Smerinthus populi* L., *Pygaera pigra* Hufn., *Porthesia similis* Fuessl., *Lymantria dispar* L., *Lymantria monacha* L., *Macrothylacia rubis* L., *Dendrolimus pini* L., *Bombix mori* L., *Acronicta bidens* Schiff., *Agrotis fimbria* L., *Agrotis xanthographa* Schiff., *Mamestra pisi* L., *Brachionyx sphinx* Hufn., *Amphyra pyramidea* L., *Xylina arnithopus* Rott., *Xylocampa areola* Esp., *Catocala nupta* L., *Larentia verdaria* T., *Lerentia galeata* Hb., *Abraxas grossulariata* L., *Deilinia pusaria* L., *Phragmatobia fuliginosa* L., *Zygaena ephialtes* L., *Bembecia kylaciformis* Lasp.

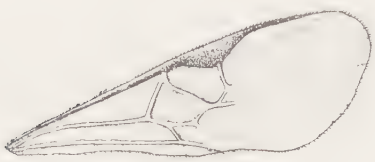


Fig. 9. — *Apanteles glomeratus*, aripa anterioară.

Citat de Al. Mocsary la Oradea Mare și Mehadia.

Răspândirea generală: în toată Europa.

In R. P. R.: Roșu, Dudești-Cioplea (Reg. București).

9. **Apanteles rubripes** Halid. 1834

Seamănă mult cu specia precedentă. Coconii sunt mai mari și au o coloare mai pală; sunt așezați neregulat, legați între ei prin câteva fire de mătase fără o învelitoare comună. Adultul are o lungime de 3 mm și distanța între aripi 7 1/2 mm. Opt exemplare mascule obținute în laborator în Iulie 1952, dintr'o larvă de *Pieris brassi cae.*

Cunoscut ca parazit pe: *Pieris brassicae* L., *Vanessa urticae* L., *Notodonta zizac* L., *Malacosoma neustria* L., *Cymatophora or* F., *Abraxas grossulariata* L., *Bembecia hylaciformis* Lasp., *Geometra papilionaria* L.

Răspândirea generală.: toată Europa.

In R.P.R.: Roșu, Dudești-Cioplea (Reg. București).

Genul **Microplitis** 1862

10. **Microplitis fumipennis** Ratzeburg 1852

Negru, palpii galbeni, mandibulele roșcate, aripi întunecate, stigma aproape neagră, nervuri brune pal la originea aripii (fig. 10). Picioare galben-roșcate, femurele posterioare de coloare închisă, coxele, primul articol al trocanterului și tarsele posterioare aproape negre. Metanotum rugos și carenat. Abdomenul lung cât toracele, primul segment abdominal deasupra este plan, mult mai lat către partea posterioară, punctat mat, al doilea asemenea, celelalte segmente, netede și lucitoare. Lungimea 4 — 4 1/2 mm.

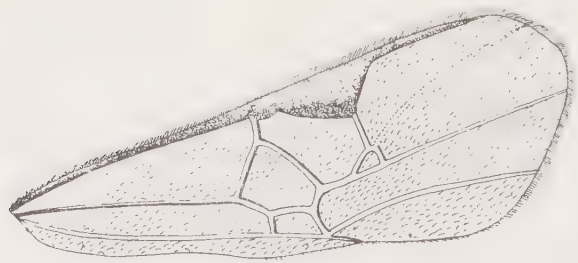


Fig. 10. — *Microplitis fumipennis*, aripa anterioară.

Un exemplar femel colectat în Iulie 1950 (leg. X. Scobiola). Citat de Al. Mocsary la Oradea Mare (Reg. Oradea).

Cunoscut ca parazit pe: *Emphytus succintus* Klug., *Schizocera geminata* L., *Macrophyla* sp. (Hymenoptere).

Răspândirea generală: Suedia, Germania, R. P. Ungară.

In R.P.R.: Sighişoara (Reg. Stalin).

Subfamilia **BLACINAE**

Genul **Blacus** Nees 1818

11. **Blacus ruficornis** Nees 1834

Brun-castaniu, antene filiforme puțin mai scurte decât corpul, din 20—21 articole; mandibule roşcate; palpii galbeni. Protorace rugos, metatoracele scurt, cu rugozități fine, împărțit în patru suprafețe mici, cu o carenă longitudinală. Aripi mari, aproape hialine, stigma brună mai mult sau mai puțin pală, parastigma galbenă, foarte mică (fig. 11). Picioare galbene pal, cu ultimul articol tarsal de coloare mai închisă. Primul segment abdominal îngust şi striat, segmentele următoare netede. Tariera lungă cât o treime din abdomen. Lungimea 3 mm, distanța între aripi 6 2/3 mm. O specie comună şi foarte răspândită.

Fig. 11. — *Blacus ruficornis*, aripa anterioară.

Numeroase exemplare femele colectate cu fileul în Iulie 1950.

Cunoscut ca parazit pe *Cionus fraxini* De Geer.

Răspândirea generală : toată Europa.

In R.P.R.: Sinaia, Cumpătul (Reg. Ploeşti).

К ИЗУЧЕНИЮ БРАКОНИД ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ (II.)

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Приводится второй список 11 новых или редко встречающихся в фауне Румынской Народной Республики видов браконид (перепончатокрылые) с кратким описанием каждого вида и указаниями результатов наблюдений в эксперименте и естественном состоянии.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1.— *Vipio terrefactor*, переднее крыло.
Рис. 2.— *Vipio terrefactor*, брюшко, дорзальный вид.
Рис. 3.— *Bracon laevigatus*, переднее крыло.
Рис. 4.— *Bracon laevigatus*, брюшко, дорзальный вид.
Рис. 5.— *Doryctodes gallicus*, переднее крыло.
Рис. 6.— *Rhogas geniculator*, переднее крыло.
Рис. 7.— *Chelonus inanitus*, переднее крыло.
Рис. 8.— *Apanteles glomeratus*, брюшко, дорзальный вид.
Рис. 9.— *Apanteles glomeratus*, переднее крыло.
Рис. 10.— *Microplitis fumipennis*, переднее крыло.
Рис. 11.— *Blacus ruficornis*, переднее крыло.

NOUVELLES CONTRIBUTIONS À L'ÉTUDE DES BRACONIDÉS (INSECTES HYMÉNOPTÈRES) DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE (II)

(RÉSUMÉ)

On donne dans cette Note la seconde liste des 11 espèces de Braconidés (Hyménoptères parasites) nouveaux ou rares pour la faune de la République Populaire Roumaine. Pour chaque espèce, on donne une brève description accompagnée d'observations biologiques, faites dans la nature et en laboratoire.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Vipio terrefactor*, aile antérieure.
Fig. 2. — *Vipio terrefactor*, vue dorsale de l'abdomen.
Fig. 3. — *Bracon laevigatus*, aile antérieure.
Fig. 4. — *Bracon laevigatus*, vue dorsale de l'abdomen.
Fig. 5. — *Dorycfodes gallicus*, aile antérieure.
Fig. 6. — *Rhogas geniculator*, aile antérieure.
Fig. 7. — *Chelorus inanitus*, aile antérieure.
Fig. 8. — *Apanteles glomeratus*, vue dorsale de l'abdomen.
Fig. 9. — *Apanteles glomeratus*, aile antérieure.
Fig. 10. — *Microplitis fumipennis*, aile antérieure.
Fig. 11. — *Blacus ruficornis*, aile antérieure.

BIBLIOGRAFIE

1. Faure Jean C., *Contribution à l'étude d'un complexe biologique: La Pieride du Chou (Pieris brassicae L.) et ses parasites hyménoptères.* Paris, 1926.
2. Fahringer J., Ztschr. ang. Entomol., 1922, v. 8, p. 358—374.
3. Finţescu G. N., *Fluturele Aporia crataegi în Iaşi.* Iaşi, 1915.
4. Lăcătuşu M., Comunicările Acad. R. P. R., t. I, Nr. 7, Iulie 1951, p. 573—578.
5. Marschall T., *Monography of British Braconidae.* Partea I-a în *The transactions of the Entomol. society of London.* Londra, 1885.
6. — *Les Braconidés*, în *Species des Hyménoptères d'Europe*, Beaune, 1886, t. III, IV, V.
7. Mocsary Al., *Fauna regni Hungariae, Hymenoptera.* Budapesta, 1918.
8. Rubţov I. A., *Metoda biologică de combatere a insectelor dăunătoare.* Ed. de Stat, Bucureşti, 1951.
9. Szepligeti V., Ann. Mus. Nat. Hung., 1906, p. 547—618.
10. — *Hymenoptera Fam. Braconidae in Genera insectorum.* Bruxelles, 1904.
11. Schmiedeknecht Otto, *Die Hymenopteren Nord u. Mitteleuropas.* Jena, 1930.
12. Tarbinschi S. P. i Plavilscicov N. N., *Opredeliteli nasecomîh evropei - scoi ciasti, SSSR.* Moscova - Leningrad, 1948.
13. Telenga N. A., *Sem. Braconidae, Podsem. Braconinae i Sigalphinae* în *Fauna SSSR, Nasecomîe pereponciatocrîlie.* Leningrad, 1941, t. V.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

CONTRIBUŢII LA CUNOAŞTEREA SOLOMÂZDRELOR-DE-APĂ (TRITONILOR) DIN R.P.R.

II. STUDIUL SUBSPECIILOR ŞI VARIETĂŢILOR DE *TRITURUS CRISTATUS* LAUR.

DE

ION E. FUHN

Comunicare prezentată de GR. ELIESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 14 Aprilie 1953

Studiul eidonomic, taxonomic şi ecologic al solomâzdrei-cu-creastă din ţara noastră nu a fost aprofundat nici în literatura noastră herpetologică, nici în cea străină, autorii mulţumindu-se cu determinarea şi descrierea sumară a exemplarelor capturate, şi cu indicarea de noi localităţi.

Examinând un număr de *Triturus cristatus* Laur., colectaţi în diferite puncte ale ţării şi folosind fişe biometrice amănunţite, am procedat la o revizuire a subspeciilor şi formelor acestui triton, ţinând seama — acolo unde erau indicate — şi de datele biometrice din literatură.

Incă din 1923, W. Wolterstorff (12) a împărţit specia *Triturus cristatus* Laur., în subspeciile: *Tr. cristatus cristatus* Laur., *Tr. cristatus danubialis* Wolt., *Tr. cristatus carnifex* Laur. şi *Tr. cristatus karelinii* Strauch, iar ultima listă a Amfibiilor şi Reptilelor din Europa a lui R. Mertens şi L. Müller (8) din 1940 mai adăugă şi subspecia *Tr. cristatus dobrogicus* Kir., pe care Kiriţescu (1903) o descrisese ca pe o varietate.

Urmând în linii mari aceste indicaţii, am cercetat în ce măsură se încadrează formele dela noi ale solomâzdrei-cu-creastă în diagnozele subspeciilor menţionate mai sus, care este arealul acestor subspecii şi varietăţi şi dacă se pot stabili elemente de caracterizare ecologică a lor.

1. **Triturus cristatus cristatus** Laurenti

(Fig. 1, 4 şi 5)

Material examinat: 15 exemplare

4 ♂, 3 ♀ Muntele Pleş, Baia, 1935 (col. M. Băcescu)
2 ♂, 1 ♀ Lacul Iezerul, Intregalde, 1951, (leg. I. Viehman)
1 ♂, 1 ♀ Gârda de Sus (r. Câmpeni), 1952 (leg. L. Botoşăneanu)
1 ♂, 1 ♀ Valea Dosului (r. Alba-Iulia), 1951
1 ♂, Năsăud, 1951 (leg. I. Viehman).

Răspândirea geografică. Forma tipică a solomâzdrei-cu creastă ocupă un areal vast care se întinde din Nordul Franţei până la munţii

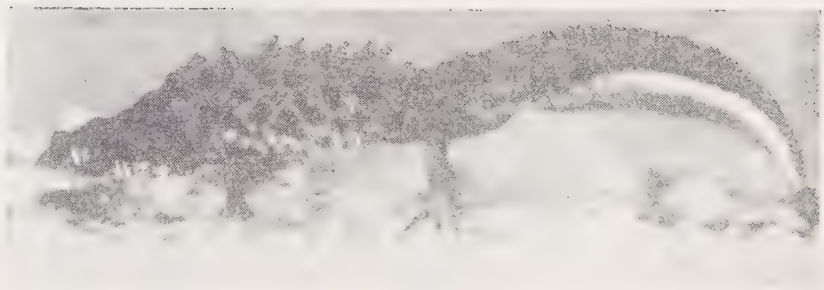


Fig. 1. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. ♂; Valea Dosului (r. Alba-Iulia).

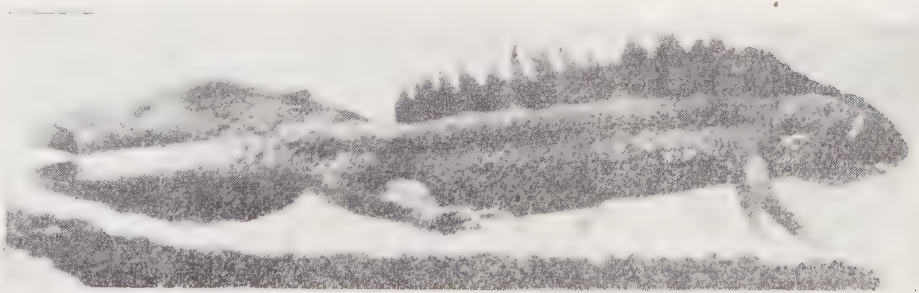


Fig. 2. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. ♂; grindul Stipoc, (r. Tulcea).

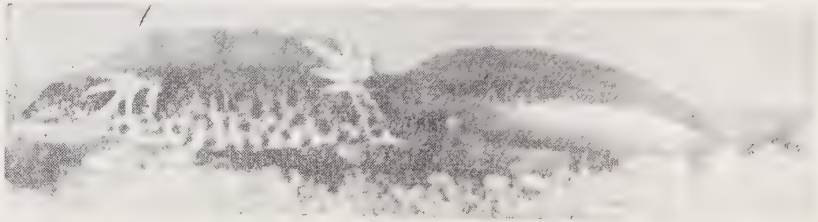


Fig. 3. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* ♂ București (Grădina Botanică). Micșorat.

Fig. 4. — *Tr. cristatus cristatus* Laur., stânga ♂, dreapta ♀; Halle (B.D.G.). Micșorat.

Ural, fiind mărginită la Nord de paralela 60°. Lipseşte în Sudul Franţei şi în peninsula Iberică, există însă în Italia, în peninsula Balcanică şi în Asia Mică până în Nordul Persiei.

In partea de Sud-Est a arealului ei, locul subspeciei tipice este ocupat de subspeciile: *danubialis* Wolt. (cu var. *dobrogicus* Kir. şi *intermedia* n. var.), *carnifex* Laur. şi *karelinii* Strauch.

Tr. cristatus cristatus Laur. ocupă şi la noi în ţară un areal destul de întins. In vreme ce în U.R.S.S. (10), în Europa apuseană şi centrală, subspecia tipică este răspândită atât la munte, cât şi la şes, la noi este legată de munţii şi de regiunile aflate sub influenţa climatului de munte (Carpaţi, dealuri subcarpatice, podişul Transilvaniei).

Localităţile unde a fost găsit *Tr. cristatus cristatus* Laur. (a se vedea harta), anume *Voineşti* (Reg. Piteşti) [1]) Sibiu, Valea Cibinului, Bod, Oraşul Stalin, *Valea Dosului*, *Intregalde*, Sighişoara, Bistriţa, *Năsăud*, Cluj, Tazlău, Baia, *Gârda de sus* (r. Câmpeni) sunt toate situate în vecinătatea munţilor, la altitudini variind între 400 — 1000 m.

Descrierea. Aspectul subspeciei tipice din ţara noastră este în general robust, membrele puternice şi lungi, capul lat (mai lat decât la exemplarele din Europa centrală) (fig. 4). Datele biometrice ale celor 15 exemplare examinate sunt următoarele [2]):

	♂	♀
Lt	128 — (119) — 104	143 — (127) — 113
Lţc	14 — (12) — 10	14 — (12) — 10
Lgc	16 — (15) — 13	17 — (15) — 14
C	78 — (67) — 53	80 — (70) — 63
Cd	60 — (52) — 45	63 — (56) — 50
Ma	27 — (23) — 22	23 — (19) — 13
Mp	27 — (24) — 23	24 — (21) — 13
D	42 — (35) — 31	46 — (39) — 34
M	9/11 — (8/10) — 7/7	8/8 — (7/7) — 6/7
R_1	74 % — (65 %) — 52 %	62 % — (51 %) — 36 %
R_2	77 % — (70 %) — 59 %	64 % — (55 %) — 36 %.

Masculii în rut au crestele dorsale şi codale foarte înalte, adânc crestate, întotdeauna întrerupte pe o distanţă de 5 — 6 mm în regiunea membrelor posterioare.

Coloare. Coloraţia este tipică, cafeniu închis spre negru, deşi în epoca rutului unii masculi (populaţia din Baia sau Intregalde) se colorează în brun-roşcat. Pielea e foarte verucoasă,pe flancuri numeroase pete (puncte) albe şi galbene (Valea Dosului); abdomenul este galben cu pete negre, neregulate, predominând desenul primitiv — două şiruri paralele de pete negre mici, rotunde. Guşa este colorată fumuriu închis, prezentând uneori vermiculaţii galbene.

Ecologie. Exemplarele noastre au fost prinse în apă, în perioada de reproducere, în următorii biotopi: bălţi la piciorul muntelui Pleş, cca 800 m (Baia); topile limnocrene şi bălţi lângă Ampoi, 800 — 1000 m (Valea

[1]) Localităţile *subliniate* se citează pentru prima oară.

[2]) *Lt* = lungimea totală; *Lţc* = lăţimea capului; *Lgc* = lungimea capului; *C* = lungimea trunchiului, adică lungimea din vârful botului până la baza cloacei; *Cd* = lungimea cozii dela baza cloacei; *Ma* = lungimea membrului anterior; *Mp* = lungimea membrului posterior; *D* = distanţa între membre; *M* = lungimea degetului medius la membrele anterior şi posterior; R_1 = raportul între *Ma* şi *D*; R_2 = raportul între *Mp* şi *D*. Toate măsurătorile sunt în mm. Prima şi ultima cifră redau, respectiv, primul şi ultimul termen al seriei; cifra în paranteză reprezintă media.

Fig. 5. — *Tr. cristatus cristatus* Laur., stânga ♂, dreapta ♀;
Gârda de Sus (r. Câmpeni).

Fig. 6. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt.,
stânga ♀, dreapta ♂; Mila 23 (r. Tulcea). Micşorat.

Dosului); topile şi bălţi, 850 m (Gârda de Sus); lacul Iezerul, lac mare carstic cu vegetaţie bogată, la 900 m altitudine (Intregalde); bălţi în împrejurimile Năsăudului; baltă la liziera pădurii (Voineşti).

Taxonomie. Comparând diagnoza lui Wolterstorff (12) cu datele noastre, constatăm că subspecia tipică din ţara noastră se caracterizează prin lăţimea mai pronunţată a capului (media la ambele sexe 12 mm), prin membre lungi şi puternice care se încalecă, dacă le întindem de-a-lungul corpului, precum şi prin variabilitatea mai mare faţă de limitele arătate de Wolterstorff a raportului dintre lungimea membrelor şi distanţa dintre ele. Astfel, acest cercetător indică pentru ♂ 59,80% — 65%, rareori 55% — 57%, în timp ce datele găsite de noi sunt 74% — (65%), — 52%; iar pentru ♀, după Wolterstorff, 49% — 54%, foarte rar 45%; după datele noastre — 62% — (51%) — 36%. In privinţa coloraţiei, materialul nostru concordă cu descrierea lui Wolterstorff.

2. **Triturus cristatus danubialis** Wolterstorff

(Fig. 2, 3, 6, 7, 8)

Material examinat: 70 exemplare

a. *Tr. crist. danubialis* Wolt.: 14 exemplare
1 ♀, Balta Călăraşi, 1952 (col. M. Băcescu)
1 ♂, 1 ♀, 2 juv., grindul Stipoc (r. Tulcea), 1950 (leg. M. Băcescu şi N. Botnariuc)
2 ♂, 6 ♀, Mila 23 (r. Tulcea), 1951 (leg. M. Serghei)
1 ♂, Sulina (r. Tulcea), 1951 (leg. L. Botoşăneanu)
Exemplare juvenile şi larve, Mila 23 (Tulcea 1952).
b. *Tr. crist. danubialis*, var. *intermedia* n. var.: 40 exemplare
14 ♂, 19 ♀, Bucureşti, Roşu, 1950 (col. J. Tanasache)
1 ♂, 1 ♀, Bucureşti, Grădina Botanică, 1950
1 ♂, 4 ♀, Cristeşti (r. Iaşi), 1950 (leg. N. Botnariuc)
c. *Tr. crist. danubialis* var. *dobrogicus* Kir.; 16 exemplare
4 ♂, 3 ♀ (după Kiriţescu)
1 ♀, grindul Caraorman (r. Tulcea), 1934 (leg. V. A. Grimalschi)
2 ♂, 2 ♀, Delta Dunării, 1911 (col. Gr. Antipa)
2 juv. Tulcea, lacul Zagăn, 1937 (col. M. Băcescu)
2 juv. Periprava (r. Tulcea), 1937 (col. M. Băcescu).

Răspândirea geografică. *Tr. cristatus* din localităţile situate de-a-lungul cursului Dunării prezintă deosebiri nete faţă de subspecia tipică, ceea ce l-a determinat pe Wolterstorff să-l considere ca o subspecie aparte. Arealul subspeciei *danubialis* se întinde de-a-lungul Dunării până la vărsarea ei în mare, cuprinzând şi basinul dunărean. Se cunosc exemplare din împrejurimile Vienei (12), dela Budapesta (12), de pe malul drept al Dunării — Şiştov, R. P. Bulgaria (3).

Localităţile din ţara noastră, în care a fost stabilită prezenţa subspeciei *danubialis* şi a varietăţilor ei, sunt: *a)* subsp. *danubialis* — Balta Verde, Calafat, Craiova, Romula, Zăvoieni, *Călăraşi, Ilgani, Mila 23, grindul Stipoc, Sulina*; *b)* var. *intermedia* — Comana, Brăneşti, Bucureşti (Roşu, Grădina Botanică, Pasărea, Andronache), Snagov, Bârlad, *Cristeşti* (r. Iaşi); *c)* var. *dobrogicus* — Periprava, *grindul Caraorman*, Tulcea, Sulina [1]).

[1]) Mertens şi Müller (8) afirmă (după Wolterstorff) că în arealul subsp. *danubialis* se găseşte şi Transilvania. Aici este vorba probabil de o eroare, bazată pe un exemplar din fosta colecţie de Urodele a Muzeului din Magdeburg, figurând în catalogul din 1925, care ar proveni din Oraşul Stalin. Datele noastre nu confirmă această indicaţie, podişul Transilvaniei fiind populat exclusiv de subsp. *typica*.

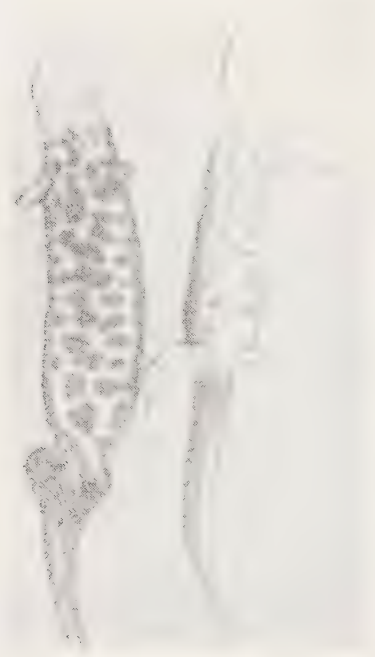


Fig. 7. — *Tr. cristatus danubialis*, Wolt. ♀ baltă Călăraşi; stânga *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*, dreapta Cristeşti (r. Iaşi) ♀. Micşorat.

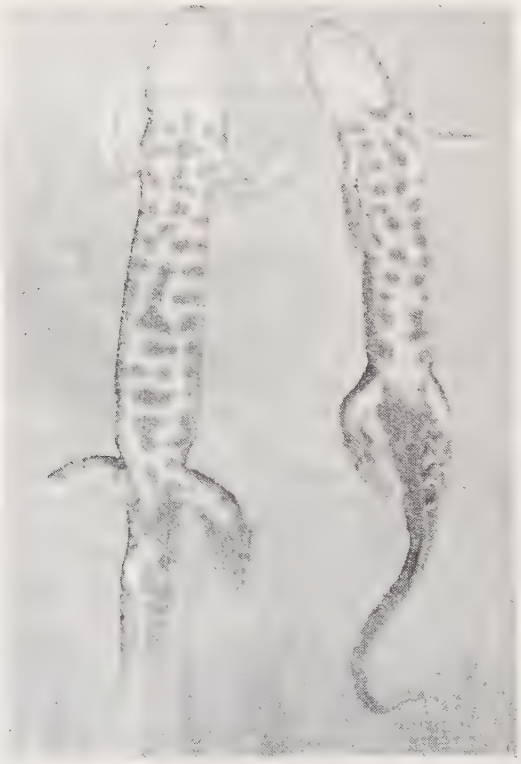


Fig. 8. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*, stânga ♀, dreapta ♂; Bucureşti.

Taxonomie. In privința subspeciei *danubialis*, cercetarea noastră prezintă o lacună, în sensul că ne lipsește material comparativ mai bogat de *Tr. cristatus danubialis* din imediata apropiere a Dunării, din Banat și până în Deltă (deoarece în Deltă încep tendințele de variabilitate), pentru a putea da diagnoza precisă a acestei subspecii în țara noastră. Ne putem întemeia însă afirmațiile pe datele prezentate de I. Buresch și I. Zonkov (3), pe excelenta fotografie a unor solomâzdre-cu-creastă din imediata apropiere a Dunării (Șistov) publicată de acești autori, ca și pe datele morfologice ale exemplarului capturat în balta Călărași.

a. **Tr. cristatus danubialis** Wolt.

Descriere. Coloare. Exemplarul ♀ din balta Călărași (fig. 7) are următoarele date biometrice: *Lt* — 130; *Ltc* — 10; *Lgc* — 12½; *C* — 74; *Cd* — 56; *Ma* — 17; *Mp* — 18; *D* — 44; *M* — 6/7; R_1 — 38%; R_2 — 40%.

Deoarece este deformat de ouăle din ovare, nu se remarcă forma svelță caracteristică. Semnalăm capul îngust și mic, concordanța cu datele biometrice publicate de Wolterstorff, raritatea punctelor albe pe flancuri.

Datele biometrice ale exemplarelor — 13 — din Deltă (fig. 2, 6) concordă incontestabil cu diagnoza subsp. *danubialis*.

	♂				♀		
Lt	132	— (121)	— 110	*Lt*	152	— (125)	— 110
Ltc	10	— (10)	— 10	*Ltc*	10	— (9)	— 8
Lgc	16	— (13)	— 11	*Lgc*	13	— (12)	— 12
C	76	— (71)	— 67	*C*	82	— (69,6)	— 67
Cd	56	— (50)	— 43	*Cd*	70	— (55)	— 56
Ma	21	— (21)	— 21	*Ma*	19	— (17,8)	— 17
Mp	27	— (23)	— 22	*Mp*	21	— (19,3)	— 18
D	47	— (36)	— 30	*D*	53	— (40,7)	— 40
M	8/10	— (7/9)	— 6/11	*M*	5/7	— (6,3/7)	— 6/8
R_1	57%	— (49%)	— 44%	R_1	36%	— (44%)	— 50%
R_2	57%	— (54%)	— 47%	R_2	61%	— (47,6%)	— 36%

Pentru exemplarele de pe grindul Stipoc, talia este mai mare decât cea indicată de Wolterstorff; caracteristică este însă colorația constantă pentru toate exemplarele de pe grindul Stipoc și Mila 23 (fig. 2, 6): gușa neagră cu mici pete albe sidefii, spatele brun închis (la ♂ brun-roșcat în perioada bătăii), abdomenul aproape în întregime acoperit de pigment negru, restul colorației fiind redus la vermiculații, unde galbenul portocaliu dă aproape în roșu. Colorația gușii, ca și proporția dintre pigmentul negru și cel roșu-portocaliu de pe abdomen, se transmite ereditar, după cum am constatat la descendenții obținuți în captivitate. In schimb, colorația roșie a abdomenului nu s'a transmis, ca fiind după cum se știe (5) foarte variabilă și în funcție de factorii de mediu și de metabolism (alimentație). Seria de exemplare juvenile, pe care le-am primit dela pescarul M. Serghei dela Mila 23, se caracterizează prin colorația închisă aproape neagră a spatelui, gușa neagră cu pete sidefii, abdomenul roșu-portocaliu intens cu predominarea petelor negre.

Exemplarul din Sulina prezintă o repartiţie predominantă a petelor negre pe abdomen, care confluează median, fondul fiind roşu-portocaliu; are în mod anormal o pată portocalie pe partea inferioară a cozii, lângă cloacă, iar coada prezintă în perioada de reproducere nuanţe roşu-cărămiziii. Guşa este neagră, cu pete mici alb-sidefii, caracteristice solomâzdrelor-cu-creastă din Deltă [1]).

Constanţa desenului, coloraţia particulară şi dimensiunea scurtă a capului, caracteristice populaţiei de pe grindul Stipoc sunt, desigur, tendinţe spre formarea unei varietăţi.

Ecologia şi biologia lui *Tr. cristatus danubialis* în Deltă. Condiţiile de viaţă din Delta Dunării sunt diferite de acelea pe care le oferă biotopii obişnuiţi ai solomâzdrei-cu-creastă şi de aceea credem că prezintă interes să ne oprim asupra lor. Delta, adică regiunea cuprinsă între braţele Dunării, e formată din cca 15.000 km² de teren inundat, acoperit cu imense întinderi cu stuf (trestie şi papură), străbătute de o reţea de canale şi gârle care leagă un sistem de lacuri de toate dimensiunile. Uscatul (13%) este reprezentat de grinduri de nisip sau aluvionale, pe care se găsesc de obicei bălţoace, bălţi sau păduri de salcie înmlăştinate.

Acest imens acvatoriu constitue pentru tritoni *(Tr. cristatus* şi *Tr. vulgaris)* un mediu de trai optim. Astfel, Dunărea propriu zisă (de pildă braţele între Mila 23 şi Ceamurlia)prezintă lângă maluri regiuni cu fund puţin adânc, bogate în vegetaţie submersă şi cu apă limpede, ca şi mici « golfuri » în care solomâzdrele-de-apă găsesc hrană abundentă şi îşi pot depune ouăle. Această explică prezenţa lui *Tr. cristatus* în plin curent al Dunării, la Sulina şi la Periprava. De asemenea, acelaşi biotop favorabil îl constitue canalele, gârlele, erecurile ca şi numeroasele ghioluri cu stuf, nuferi, *Potamogeton, Helodea, Sagittaria, Ceratophyllum, Stratiotes aloides* din Deltă, cu apa lor limpede şi liniştită, cu hrană abundentă. Un alt biotop îl formează mlaştinile cu stuf, puţin adânci, bogate în vegetaţie (de exemplu lângă punctul de pescuit Matiţa), ca şi mlaştinile împădurite cu sălcii (de exemplu între Mila 23 şi Baba Rada). De asemenea, tritonii mai trăiesc în bălţoacele şi ochiurile de apă din preajma Dunării (cum se văd chiar în sat, la Mila 23) sau lângă liziera pădurii de sălcii (Mila 23). In aceste bălţoace, adânci până la 60 cm, cu mâl pe fund, cu vegetaţie submersă foarte deasă, întâlnim o biocenoză variată din care semnalăm: *Rana ridibunda* (adulţi şi larve), *Bombina bombina*, Cobitide, *Pungitius*, Gasteropode diverse, Hirudinee, larve de Odonate, Dafnii (formând în unele locuri aglomerări roşii) etc. In asemenea bălţoace am găsit la 23. VI. 1952 numeroase larve de *Tr. cristatus* în vârstă de aproximativ două luni, ca şi numeroase larve de *Tr. vulgaris*. Pe la sfârşitul lunii Iunie, adulţii părăsiră aproape com-

[1]) Datorită bunăvoinţei Dr. M. Băcescu, am putut examina o serie de *Tr. cristatus* colectaţi la Sulina, pe malul Dunării, în raza oraşului, în Noembrie 1925. Tritonii — exemplare adulte şi juvenile — erau adăpostiţi sub nişte cioate, pentru iernare. Coloraţia lor variază între brun-roşcat şi cafeniu închis pe spate, abdomenul fiind roşu-portocaliu aprins, cu predominarea petelor negre; guşa este neagră, cu petele sidefii caracteristice exemplarelor din Deltă. Un detaliu deosebit de interesant e faptul că toţi masculii posedă acea pată roşu-portocalie neobişnuită pe partea inferioară a cozii, semnalată şi la exemplarul din colecţia noastră. Acest caracter constitue trăsătura distinctivă a populaţiei de solomâzdre-cu-creastă din Sulina şi se transmite ereditar, după cum dovedeşte faptul că o găsim şi la exemplarele juvenile. Femelele au obişnuita dungă roşu-portocalie îngustă pe porţiunea inferioară a cozii.

plet apa (n'am observat în total decât 3 adulţi, 2 *Tr. cristatus* şi 1 *Tr. vulgaris*).

O problemă interesantă o constitue viaţa terestră din timpul verii, când apa «înfloreşte» (bănuim că toamna, o parte a solomàzdrelor-de-apă se reîntorc în apă pentru a ierna). Acolo unde există maluri umbrite cu suficientă umezeală (păduri de sălcii), animalele găsesc condiţii bune de trai pe uscat. Dar pe grinduri, unde uneori vara pământul crapă de secetă sau în mlaştinile de stuf unde nu există uscat, solomàzdrele-de-apă trebue să-şi caute alte adăposturi. După informaţiile culese dela pescari, care au fost unanimi în această privinţă, «şopârla de apă» (cum este denumită solomâzdra-de-apă în Deltă), se urcă fie pe plaur, fie — mai ales — se ascunde în grămezile de stuf tăiat, care oferă umiditate şi hrană suficientă. De asemenea, acolo unde există uscat şi se menţine umed, ele se îngroapă în pământ.

b. **Tr. cristatus danubialis** var. **intermedia** n. var.

(fig. 3, 7, 8)

Descriere. Coloare. Faţă de diagnozele lui Wolterstorff, exemplarele din Bucureşti se prezintă cu caractere intermediare de subsp. *typica* şi subsp. *danubialis*, fapt semnalat de Mertens (7) şi mai ales de Wolterstorff (12).

Datele biometrice ale populaţiilor din regiunea Bucureşti sunt următoarele:

	♂		♀	
Lt	120 — (99)	— 87	110 — (97)	— 85
Ltc	10 — (9)	— 8	10 — (8½)	— 7
Lgc	13 — (12)	— 10	14 — (11)	— 8
C	65 — (58)	— 51	66 — (50)	— 42
Cd	51 — (40)	— 35	48 — (40)	— 32
Ma	20 — (17)	— 14	17 — (14)	— 12
Mp	23 — (19)	— 15	18 — (16)	— 14
D	40 — (31)	— 27	49 — (30)	— 23
M	8/10 — (5/6)	— 5/6	6/7½ — (6/8)	— 4/5
R_1	64% — (56%)	— 51%	60% — (46%)	— 26%
R_2	64% — (62%)	— 55%	65% — (52%)	— 36%

Din datele de mai sus rezultă că lungimea totală este mai mică decât a subsp. *typica*, concordând cu cea a subsp. *danubialis* (după Wolterstorff, 125 — 135 mm); lăţimea capului în medie 8½ — 9 mm la ambele sexe, constitue un caracter de *danubialis*, ca şi forma în general sveltă, cu distanţa între membre mai mare decât la subsp. *typica*. Caracterele ce apropie această populaţie de subsp. *typica* sunt lungimea relativă a membrelor, ceea ce are ca urmare modificarea în spre subsp. *typica* a raportului dintre lungimea membrelor anterioare şi distanţa între membre — 64% — (56%) — 51% la ♂ şi 60% — (46%) — 26% la ♀ (la subsp. *danubialis*, după Wolterstorff — 45% — 52%, respectiv, 34% — 45%); coada mai scurtă, în medie 35 mm la ♂ şi 44 mm la ♀, faţă de 55 mm la subsp. *danubialis*. In privinţa coloraţiei, populaţia din Reg. Bucureşti prezintă numeroase pete albe pe flancuri, ceea ce este de asemenea un caracter al subsp. *typica*.

Populaţia de solomâzdre-cu-creastă dela Cristeşti-Iaşi (fig. 7) se apropie mai mult de subsp. *danubialis* decât exemplarele dela Bucureşti. Datele lor biometrice sunt următoarele:

♂		♀	
Lt	114	*Lt*	123 (111) — 99
Lfc	10	*Lfc*	10
Lgc	14	*Lgc*	14 — (12) — 11
C	76	*C*	76 — (67) — 60
Cd	38	*Cd*	55 — (44) — 38
Ma	18	*Ma*	20 — (17) — 15
Mp	19	*Mp*	21 — (18) — 17
D	37	*D*	45 — (40) — 36
M	7/7	*M*	6/7 — (5 1/2/6) — 5/5
R_1	48 %	R_1	46 % — (42 %) — 34 %
R_2	51 %	R_2	46 % — (43 %) — 44 %

Dimensiunea mică, îngustimea capului, aspectul gracil al membrelor şi raportul dintre lungimea membrului anterior şi distanţa între membre — 48% la ♂ şi 46% — (42%) — 34% la ♀ — se apropie de diagnoza subsp. *danubialis*, în schimb punctele albe de pe flancuri în număr mare, ca şi aspectul mai robust al triunchiului constitue caractere de apropiere de subsp. *typica*.

Răspândirea geografică. Populaţia aparţinând var. *intermedia* a lui *Tr. cristatus danubialis* nu au fost găsite până în prezent decât în jurul Bucureştilor şi la Cristeşti (r. Iaşi). Este însă foarte probabil ca această formă să ocupe un areal vast în zona de contact între subsp. *danubialis* şi *Tr. cristatus cristatus*, între Dunăre şi dealurile subcarpatice ca şi de-a-lungul afluenţilor fluviului.

c. **Tr. cristatus danubialis** var. **dobrogicus** Kir.

Taxonomie. Studiul materialului nostru şi cercetările efectuate în Delta Dunării ne-au determinat să punem în discuţie valoarea sistematică a subspeciei *Tr. cristatus dobrogicus* Kir. Astfel se ştie (12) că subspecia *danubialis* este variabilă, fiind foarte înclinată a da naştere unor varietăţi locale, de exemplu f. Werneri Wolt. de lângă Viena; de asemenea, se cunosc şi varietăţi anormale în ce priveşte coloarea, cazuri de flavism, când pigmentul galben sau portocaliu de pe abdomen invadează partea dorsală astfel încât solomâzdra-cu-creastă devine galbenă sau galben-roşcată (9).

In 1903, Gr. Antipa descoperă în « bălţile din jurul Tulcei, Sulinei şi în Deltă » exemplare de solomâzdre-cu-creastă cu caractere deosebite, pe care C. Kiriţescu (6) le descrie ca aparţinând unei varietăţi noi — var. *dobrogicus*. Mertens şi Müller (8) consideră noua varietate ca fiind o subspecie a lui *Tr. cristatus*. Diagnoza noii subspecii se întemeiază pe talia deosebit de mare, pe svelteţea excepţională a trunchiului, pe lungimea degetelor şi mai ales pe coloraţie: dorsal roşu-cărămiziu, pe abdomen petele negre înlocuite prin pete brune. O serie de autori au primit cu rezervă noua varietate, în ceea ce priveşte valoarea ei taxonomică superioară, ca de exemplu: W. Wolterstorff (12), F. Werner (11), I. Buresch şi I. Zonkov (3). Părerea generală a acestora este că forma din Delta Dunării constitue o varietate locală de coloare, un caz de flavism sau de eritrism, extins la o populaţie în cadrul subspeciei *danubialis*. Alţi autori, ca R. Mertens (8), R. Călinescu

(4), M. Băcescu (2) consideră această formă ca având valoare de subspecie.

Dacă examinăm criteriile diagnozei subspeciei *dobrogicus*, constatăm că deosebirile morfologice (talia mare, svelteţea trunchiului şi lungimea degetelor) pot să apară şi în cadrul subsp. *danubialis*. In ceea ce priveşte coloraţia roşu-cărămiziu atât de caracteristică, aceasta a fost semnalată de autori ca o varietate posibilă de coloare a lui *Tr. cristatus danubialis* (12).

Datele biometrice publicate de Kiriţescu (6) au defectul de a compara pe *Tr. cristatus dobrogicus* cu exemplarele din jurul Bucureştilor (Brăneşti), care ştim că au caractere amestecate ale subspeciilor *typica* şi *danubialis*; s'a luat deci drept subsp. *danubialis* o formă ce se apropie de subsp. *typica*. Ceea ce a constituit probabil un argument puternic pentru considerarea formei *dobrogicus* ca subspecie, a fost convingerea că această formă ocupă un areal întins şi exclusiv, după cum s'ar fi putut deduce din indicaţiile destul de vagi existente în literatură, « bălţile din jurul Tulcei şi Sulinei », « Delta Dunării » (6), Periprava (2). Se putea deduce de aici că suprafaţa întinsă a Deltei Dunării reprezintă arealul exclusiv al subsp. *dobrogicus*, iar faptul că, Kiriţescu confirmă examinarea a cca 20 de exemplare din diferite locuri ce prezentau aceleaşi caractere particulare, a întărit valoarea acestui argument.

Materialul examinat (9 exemplare) şi cercetările făcute pe teren deschid însă alte perspective. Fără a epuiza problema (care necesită desigur cercetări suplimentare), putem privi astăzi în mod diferit poziţia sistematică a populaţiilor de *Tr. cristatus* din basinul Dunării şi din Deltă. Intr'adevăr, solomâzdra-cu-creastă aparţinând formei obişnuite de *Tr. cristatus danubialis* a fost găsită chiar în centrul Deltei, pe grindul Stipoc (1950), în gropi adânci servind drept adăpătoare pentru vite; au fost găsiţi de asemenea adulţi şi numeroase larve la Mila 23, atât în bălţile din sat, cât şi în cele de lângă acesta şi din pădurea de sălcii (1952), iar prezenţa unor larve de *Tr. vulgaris* (specie care întovărăşeşte permanent în celelalte puncte pe *Tr. cristatus*) la Matiţa (1952), permite să-i presupunem prezenţa şi aici. Un exemplar ♂ de *Tr. cristatus danubialis* a fost pescuit la Sulina, în port lângă debarcader, în plin curent al Dunării (1951). De asemenea, Dr. M. Băcescu a găsit în Noembrie 1952, în aceeaşi regiune, dar pe uscat, un număr de exemplare cu caractere morfologice identice. O serie de solomâzdre-cu-creastă au fost capturate în 1952 în canalul Ilgani (lângă Ceatalul Sf. Gheorghe), unde intraseră în vintirele pescarilor (informaţie comunicată de Dr. Leonte, Institutul de Cercetări Piscicole, Tulcea).

Materialul dela grindul Stipoc şi Sulina, cel dela Mila 23, informaţiile culese prin Deltă dela pescari şi cele comunicate de Institutul de Cercetări Piscicole din Tulcea, concordă în a dovedi că *Tr. cristatus* este foarte abundent în Delta Dunării, dar că toate aceste exemplare sunt negre, brune, cafenii — în niciun caz roşu-cărămizii. Frecvenţa exemplarelor normal colorate şi raritatea celor roşu-cărămizii, cunoscute numai din localităţile Tulcea, Sulina, Periprava şi grindul Caraorman, ne face să credem că exemplarele colorate normal formează majoritatea populaţiei de *Tr. cristatus* în Deltă, în timp ce exemplarele care au stat la baza creării subsp. *dobrogicus*, reprezintă una din varietăţile ce caracterizează plasticitatea adaptivă a subsp. *danubialis*. In consecinţă, dacă ţinem seama că unul din criteriile definiţiei unei rase geografice (subspecii) este şi existenţa unui areal ocupat în exclusivitate, populaţiile considerate de unii autori ca aparţinând subspeciei *dobrogicus*, identică

însă morfologic cu subsp. *danubialis* (în afara coloraţiei ei roşu-cărămiziu) şi care apar răzleţite în arealul subsp. *danubialis*, nu constituc decât o varietate de coloare a subsp. *danubialis*.

Descriere. Coloare. Solomâzdrele-de-apă aparţinând varietăţii *dobrogicus* posedă aproape aceleaşi date biometrice ca *Tr. cristatus danubialis* Wolt., deosebindu-se însă prin coloraţia caracteristică roşu-cărămizie şi prin înlocuirea pigmentului negru pe guşă şi abdomen cu pigment cafeniu închis.

Datele biometrice ale exemplarelor examinate de noi şi cele publicate de Kiriţescu sunt următoarele:

	♂		♀
Lt	134 — (112) — 96	*Lt*	146 — (118) — 95
Lfc	9 — (8) — 8	*Lfc*	10 — (9) — 8
Lgc	14 — (13) — 13	*Lgc*	16 — (13) — 13
C	60 — (54) — 56	*C*	62 — (56) — 52
Cd	46 — (49) — 40	*Cd*	68 — (53) — 43
Ma	19 — (17) — 17	*Ma*	20 — (18) — 16
Mp	22 — (19) — 18	*Mp*	23 — (19) — 17
D	41 — (35) — 30	*D*	40 — (35) — 28
M	10 — (7) — 6/7	*M*	9 — (7) — 6/7
R_1	46 % — (50 %) — 56 %	R_1	50 % — (51 %) — 57 %
R_2	53 % — (56 %) — 60 %	R_2	57 % — (57 %) — 60 %.

Răspândirea geografică. Ecologie. *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir. a fost găsit până acum numai în Delta Dunării, în localităţile: Tulcea (6); Tulcea-lacul Zagăn (M. Băcescu); Sulina (6); Periprava, în Dunăre (2); *grindul Caraorman*.

CONCLUZII

Cercetările noastre au stabilit că *Tr. cristatus* Laur. prezintă în ţara noastră două subspecii (din care una cuprinde trei varietăţi):

1. *Tr. cristatus cristatus* Laur., legat de o altitudine relativ importantă, trăind de-a-lungul munţilor, în regiunea dealurilor şi în podişul Transilvaniei; corespunde diagnozei clasice a lui Wolterstorff, deşi este mai puternic decât exemplarele din Germania şi are capul mai lat. Variabilitatea subspeciei tipice este redusă.

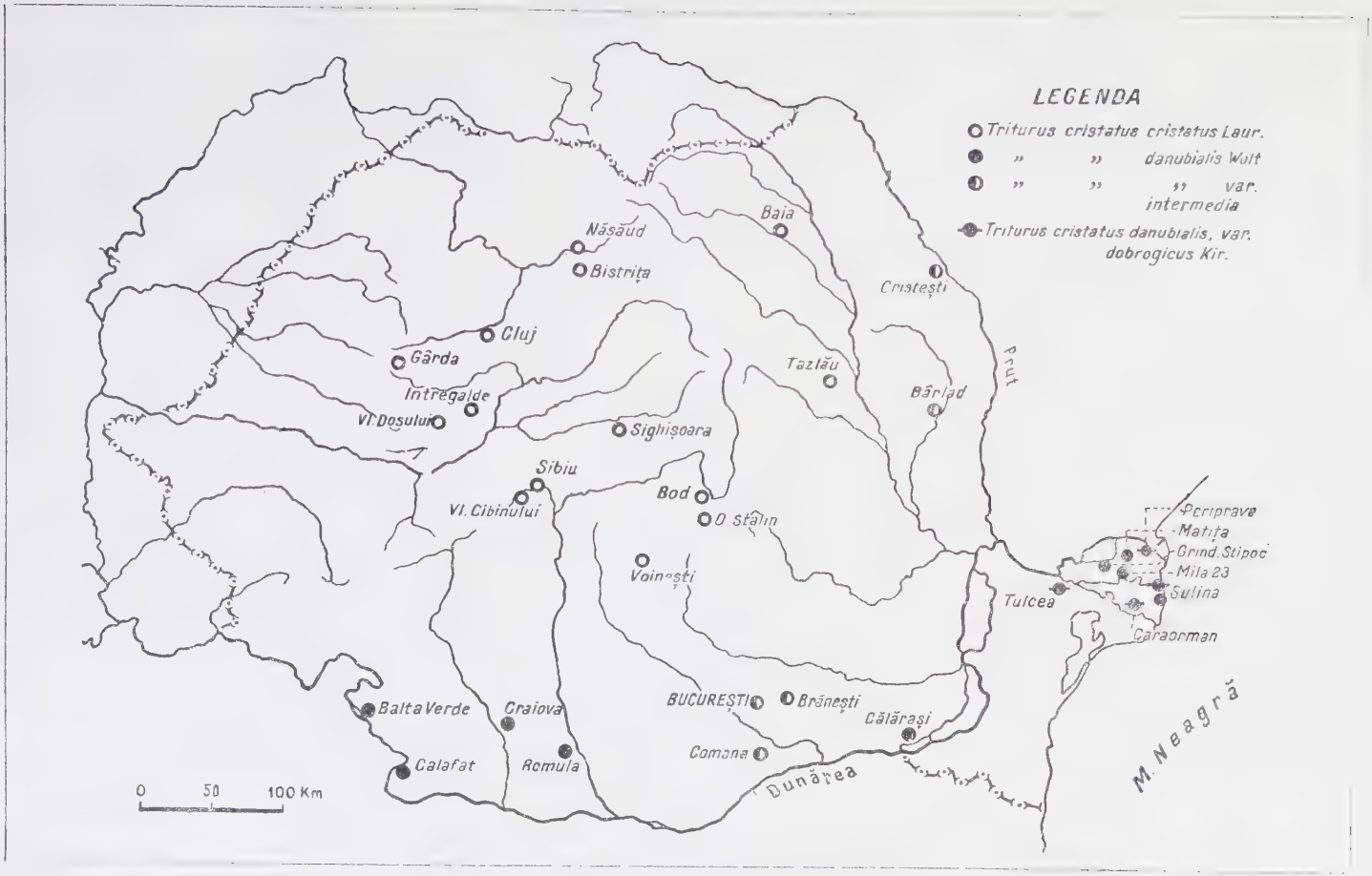
2. *Tr. cristatus danubialis* Wolt., formă de şes legată de cursul Dunării şi de afluenţii ei, cu tendinţe puternice de variabilitate. Această subspecie dă naştere următoarelor varietăţi:

a) *Tr. cristatus danubialis* Wolt. stricto sensu, din imediata vecinătate a Dunării şi în Deltă;

b) *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir., locuind în diverse puncte ale Deltei Dunării, pe care în dezacord cu Mertens şi Müller o considerăm ca o simplă varietate, ţinând seama de prezenţa majoritară în Delta Dunării a lui *Tr. cristatus danubialis* Wolt.;

c) *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* n. var. din jurul Bucureştilor şi Iaşilor (şi probabil în vastul areal situat în zona de contact a celor două subspecii), prezentând caractere amestecate ale subspeciilor *danubialis* şi *typica*.

Atragem atenţia de asemenea asupra celor două populaţii de pe grindul Stipoc şi dela Sulina, care se deosebesc prin anumite caractere ce se transmit şi ereditar, de subsp. *danubialis*, manifestând cunoscuta tendinţă a acestei subspecii de a da naştere unor varietăţi locale.



Răspândirea subspeciilor și varietăților de *Tr. cristatus* în R.P.R.

К ИЗУЧЕНИЮ ТРИТОНОВ В РУМЫНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ

II. ИЗУЧЕНИЕ ПОДВИДОВ И ВАРИАНТОВ TRITURUS CRISTATUS LAUR

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Изучая серию меловых тритонов, пойманных в различных областях страны, с целью систематического пересмотра подвидов и вариантов этой амфибии, автор приходит к заключению, что вид *Triturus cristatus* Laur. имеет в Румынской Народной Республике 2 подвида, из которых один имеет 3 варианта.

1, *Triturus cristatus cristatus* Laur. форма, появления которой связана с известной высотой (400—1000 м), живет у подножья гор, в области подкарпатских холмов и на плоскогорьи Трансильвании.

Подвид, типичный для Румынской Народной Республики, соответствует классическому диагнозу Вольтерторфа, но он больше немецких экземпляров и отличается главным образом более широкой головой. Индивидуальная вариация исследованных экземпляров незначительна.

2, *Triturus cristatus danubialis* Wolt. равнинная форма, живет на берегу Дуная, но поднимается также и вверх по течению притоков реки. Этот подвид имеет большую тенденцию к вариации; таким образом, кроме популяции, которую автор мог включить в диагноз подвида *danubialis*, он должен был принять также во внимание существование 2 других вариантов.

а) *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* var. nov. со смешанными характерными чертами, напоминающий и типичный подвид и подвид *danubialis*, находится в окрестностях Бухареста и Ясс, но распространен, вероятно, на большой территории в зоне контакта двух подвидов.

б) *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir. находится в некоторых местах Дельты Дуная; автор считает его с точки зрения таксономичекой простым местным вариантом, принимая во внимание существование подвидов *danubialis, stricto sensu* во многих местностях Дельты и, кроме цвета, полное соответствие морфологических свойств у них и у *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir.

Автор указывает еще на две популяции *Tr. crisratus danubialis* Дельты Дуная в Гриндул Стипоке (Тульча) и в Сулине (Тульча), характерные черты которых состоят в стремлении подвида *danubialis*, известном и по другим данным, образовывать местные варианты.

ОБЪЯСНЕНИЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ УКАЗАНИЙ

Lt — общая длина; *Lfc* — ширина головы; *Lgc* длина головы; *C* — длина тела от морды до основания хвоста. *Cd* — длина хвоста от основания до конца хвоста; *Ma* — длина передних конечностей. *Mp* — длина задних конечностей; *D* — расстояние между конечностями; *M* — средняя длина передних и задних конечностей, R_1 — отношения между *Ma* и *D*; R_2 — отношение между *Mp* и *D* (в процентах).

Измерения даны в мм. Первая и последняя цифра представляют собой первый и последний знак серии, цифры между скобками выражают средние данные.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. ♂ Вали Досулуй (Алба Юлия). Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 2. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. ♂, Гриндул Стинок (Тульча). Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 3. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* ♂ Бухарест. Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 4. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. Галле (ГДР.). слева ♂, справа ♀ Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 5. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. Гырла де Сус (Кымпень). Слева ♀, справа ♂. Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 6. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. Мила 23 (Тульча). Слева ♀, справа ♂. Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 7. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. Балта Кэлэраш ♀ (слева). *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. Кристешть-Яссы ♀ (справа). Фото д-ра Т. Оргидана.

Рис. 8. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. Бухарест. Слева ♀, справа ♂. Фото д-ра Т. Оргидана.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DES TRITONS DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

II. ÉTUDE DES SOUS-ESPÈCES ET DES VARIÉTÉS DE *TRITURUS CRISTATUS* LAUR.

(RÉSUMÉ)

Etudiant une série de tritons à crête, capturés dans différentes régions de la République Populaire Roumaine, dans le but de procéder à une revision systématique des sous-espèces et des variétés de cet amphibien, l'Auteur en conclut que l'espèce *Triturus cristatus* Laur. comprend dans ce pays deux sous-espèces, dont l'une présente trois variétés:

1. *Triturus cristatus cristatus* Laur., forme liée à certaines altitudes (400 — 1000 m), vivant le long des montagnes, dans la région des collines sous-carpathique set du plateau de Transylvanie.

La sous-espèce typique correspond à la diagnose classique de Wolterstorf, tout en étant plus grande que les exemplaires allemands, et est caractérisée surtout par une plus grande largeur de la tête. La variation individuelle des exemplaires examinés est faible.

2. *Triturus cristatus danubialis* Wolt. est une forme de plaine, habitant le long du Danube et pénétrant aussi en amont des affluents du fleuve. Cette sous-espèce manifeste une forte tendance à varier; ainsi, outre les populations que l'on a pu encadrer dans la diagnose de la sous-espèce *danubialis*, il a fallu tenir compte de deux autres variétés:

a) *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia* nov. var. à caractères mélangés, rappelant à la fois la sous-espèce typique et la sous-espèce *danubialis*, des environs de Bucarest et de Jassy, mais habitant probablement un vaste territoire, situé dans la zone de contact des deux sous-espèces.

b) *Tr. cristatus danubialis* var. *dobrogicus* Kir., habitant certains points du Delta du Danube, que l'on considère, au point de vue taxonomique, comme une simple variété locale, étant donné la présence dans de nombreuses localités du Delta de la sous-espèce *danubialis*, *stricto sensu*, et la parfaite concordance des caractères morphologiques avec ceux de cette dernière (sauf la couleur)

c) L'Auteur signale enfin deux populations de *Tr. cristatus danubialis* du Delta du Danube — de grindul Stipoc (Tulcea) et de Sulina (Tulcea) — dont les caractères manifestent la tendance, d'ailleurs bien connue, de la sous-espèce *danubialis*, à former des varietés locales.

EXPLICATION DES INDICES BIOMÉTRIQUES

Lt, longueur totale; *Lfc*, largeur de la tête; *Lgc*, longueur de la tête; *C*, longueur du tronc, mesurée de l'extrémité du museau à la base de la cloaque; *Cd*, longueur de la queue, mesurée de la base de la cloaque à l'extrémité de la queue; *Ma*, longueur du membre antérieur; *Mp*, longueur du membre postérieur; *D*, distance entre les membres; *M*, longueur du médius des membres antérieurs et postérieurs; R_1, rapport entre *Ma* et *D*; R_2, rapport entre *Mp* et *D*.

Les mesures sont exprimées en mm. Le premier et le dernier chiffre représentent le premier et le dernier terme de la série, le chiffre entre parenthèses représente la moyenne.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. ♂, Valea Dosului (Alba Iulia). Photographie Dr. T. Orghidan.

Fig. 2. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. ♂, Grindul Stipoc (Tulcea). Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 3. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. ♂, Bucarest. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 4. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. Halle (République Démocratique Allemande). A gauche, ♂; *à droite* ♀. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 5. — *Tr. cristatus cristatus* Laur. Gârda de Sus (Câmpeni). A gauche ♀, à droite, ♂. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 6. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. Mila 23 (Tulcea). A gauche, ♀; à droite, ♂. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 7. — *Tr. cristatus danubialis* Wolt. Balta Călărași, ♀, à gauche; *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. Cristești—Jassy, ♀, à droite. Photo Dr. T. Orghidan.

Fig. 8. — *Tr. cristatus danubialis* var. *intermedia*. Bucarest. A gauche, ♀; à droite, ♂. Photo Dr. T. Orghidan.

BIBLIOGRAFIE

1. Antipa Gr., *Die Biologie des Donaudeltas und des Inundationsgebietes der unteren Donau*. Iena, 1911.
2. Băcescu M., Revista Ştiinţ. V. Adamachi, 1937, t. XXIII, Nr. 3, p. 3—10.
3. Buresch I. u. Zonkov I., Mitt. kgl. naturw. Inst. Sofia, 1941, Nr. 14.
4. Călinescu R., Mem. Ştiinţ. Acad. Rom. Bucureşti, 1931, seria a III-a, t. VII, Mem. 7.
5. Freytag G. E., Veröff. Zool. Staatssamml. München, 1951, t. 2, p. 79—124.
6. Kiriţescu C., *Cercetări asupra faunei herpetologice a României*. Bucureşti, 1930.
7. Mertens R., Senckenbergiana, Frankfurt a. M., 1923, t. V, caietul 5—6, p. 207—227.
8. Mertens R. u. Müller L., *Die Amphibien und Reptilien Europas*. Abh. Senckenberg. Naturf. ges. 451, Frankfurt a. M., 1940.
9. Schreiber E., *Herpetologia europaea*. Iena, 1912.
10. Terentiev P. V. i Cernov S. A., *Opredelitel presmîkaiuşcihsia i zemnovodnîh*. Moscova, 1949.
11. Werner F., *Die Reptilien und Amphibien Oesterreich-Ungarns und der Okupationsländer*. Viena, 1897.
12. Wolterstorff W., Blätt. f. Aqu. u. Terr., 1923, Nr. 4, p. 2—8.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

CONTRIBUŢII LA METODICA OBŢINERII ŞI EDUCĂRII HIBRIZILOR DE FRASIN

DE

C. LĂZĂRESCU

Comunicare prezentată de C. C. GEORGESCU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 26 Ianuarie 1953

Frasinul pădurilor noastre, *Fraxinus excelsior* L., a fost relativ puţin introdus în cultură, deşi este o specie preţuită pentru calitatea excepţională a lemnului. Cultura pe scară mai largă a frasinului a început în U.R.S.S. şi la noi, în deosebi în perdelele forestiere de protecţie.

In literatură (8) se cunosc două « rase » ecologice de frasin: una *de calcar* şi alta *de umezeală*. In ţara noastră, cercetările dendrologice (4), (6) şi culturile experimentale (3) au evidenţiat o amplitudine ecologică mai largă a frasinului, mergând dela stepa calcaroasă a Dobrogei centrale până la câmpia inundabilă a Banatului, dela câmpie până la munte.

Observaţiile asupra frasinului, care vegetează în mod natural în diferite condiţii grele (apă stagnantă, apă curgătoare, stânci, calcare etc.), arată însă că, în asemenea cazuri, frasinul are de obicei o creştere redusă, prezintă diferite defecte şi este puternic atacat de *Hylesinus oleiperda* şi *Xanthomonas savestanoi* var. *fraxini*. Aceste defecte se accentuează în plantaţiile din staţiunile secetoase, care sunt atacate mai ales de insectele *Cossus cossus* şi *Zeuzera pyrina* (5).

De aceea, se iveşte necesitatea selecţiei ecotipurilor de frasin şi a utilizării lor, în raport cu diferitele condiţii de cultură. Vechea clasificare a frasinului în două rase devine nesatisfăcătoare faţă de cerinţele actuale. Astfel, în cadrul aşa numitei rase de calcar sunt necesare subdiviziuni noi, deoarece frasinul din stepa Dobrogei diferă ecologic de cel din pădurea Tismana, dela 1400 m altitudine. In ceea ce priveşte rasa de umezeală, s'a şi semnalat (4) necesitatea separării unui ecotip rezistent la inundaţii. In prezent se studiază problema selecţiei ecotipurilor de frasin, în lumina concepţiei biologice moderne, luându-se în considerare totalitatea factorilor staţionali, care contribue la formarea ecotipurilor. Practica silvică a început de asemenea să se orienteze în această direcţie, limitând transferul materialelor de împădurire.

Paralel cu aceasta, se pune şi problema ameliorării calităţilor tehnice şi a măririi randamentului culturilor de frasin din stepă, silvostepă şi lunci inundabile.

In prezenta Comunicare, ne ocupăm de această ultimă problemă. Prezentăm rezultatele lucrărilor întreprinse de noi în această direcţie în anii 1949—1951 şi concluziile referitoare la metodica obţinerii şi educării hibrizilor de frasin.

1. ALEGEREA PERECHILOR PARENTALE

Scopul principal urmărit în lucrările noastre de selecţia frasinului a fost mărirea la maximum a amplitudinii ecologice, în vederea obţinerii a două soiuri ameliorate: unul *de stepă* şi altul *de inundaţii*.

In acest scop am utilizat metoda miciurinistă a hibridizării îndepărtate (1).

Am ales una din componentele parentale dintre speciile indigene, anume *Fraxinus excelsior* L., dela care urmărim transmiterea caracterelor tehnologice. Pentru stabilirea celeilalte componente, am luat în considerare speciile geografic îndepărtate, aflate în curs de aclimatizare în ţara noastră, cum sunt: *Fraxinus pennsylvanica* Marsh. care prezintă o amplitudine ecologică mai largă, şi *Fraxinus pennsylvanica* var. *lanceolata* Sarg., mai uşor adaptabil în stepă. Dela acestea urmărim transmiterea însuşirilor ecologice.

Din aceeaşi bază ereditară îmbogăţită şi sdruncinată a hibrizilor, urmărim să obţinem, printr'o educare corespunzătoare, ambele soiuri propuse, *de stepă* şi *de inundaţii*, cu însuşiri ecologice complet diferite. In felul acesta lucrările noastre, pe lângă scopul practic, prezintă şi o importanţă teoretică, pentru cunoaşterea şi dirijarea legii *dominaţiei* la hibrizii de frasin.

Menţionăm că hibrizii *F. excelsior* × *F. lanceolata* şi *F. excelsior* × *F. oregona* au fost obţinuţi pentru prima dată în anul 1937 (7). Insă, în condiţiile capitalismului, lucrările respective nu şi-au găsit nicio valorificare în practica silvică, rămânând la nivelul unei simple «curiozităţi» botanice. Lucrări similare pe scară mai largă s'au organizat în anul 1940 în U.R.S.S. Hibrizii obţinuţi până acum la genul *Fraxinus* nu manifestă — până în prezent (2) — însuşiri superioare componentelor parentale. Noi sperăm să obţinem rezultate mai bune, datorită amplitudinii mai mari a frasinului nostru, datorită condiţiilor staţionale mai favorabile, care ne permit o mai largă aplicare a metodelor miciuriniste în lucrările experimentale şi în cultura ulterioară.

In acest scop, s'a dat o mare atenţie în primul rând problemei alegerii perechilor parentale în încrucişare. S'a evitat utilizarea speciilor indigene drept componente materne, deoarece I. V. M i c i u r i n (1) a demonstrat că speciile locale transmit mai puternic caracterele lor la urmaşi, în comparaţie cu speciile exotice; de asemenea, componenta maternă are o influenţă mai puternică decât componenta paternă. In consecinţă, s'au ales drept componente materne speciile exotice *F. pennsylvanica*, şi *F. lanceolata*, componenta paternă fiind *F. excelsior*. In felul acesta, se creează un echilibru al bazei ereditare a hibrizilor, ceea ce va permite o dirijare a lor mai eficace, în direcţia dorită.

Folosirea speciilor menţionate drept componente materne mai prezintă un mare avantaj, datorită caracterului lor dioic. Aceasta înlesneşte tehnica polenizării şi măreşte incomparabil procentul de fecundare şi desvoltare a fructelor hibride, faţă de încrucişarea inversă. Cu toate acestea, în cursul lucrărilor de polenizare artificială, am constatat că speciile menţionate nu sunt strict dioice, aşa cum sunt descrise în literatură (7). In unii ani se observă destul de frecvent, la unele exemplare femele, apariţia de flori bisexuate, care sunt capabile să se autopolenizeze şi să dea seminţe viabile. Acest caracter este inconstant, deoarece într'un an apare la unele exemplare, iar în anul următor la altele. Fenomenul a fost mai frecvent în anul 1950. Probabil că, în cazul de faţă, acest fenomen se datoreşte şi faptului că speciile respective sunt în curs de aclimatizare şi, în consecinţă, pot să-şi modifice caracterele, sub influenţa mediului.

Invățătura lui M i c i u r i n a mai fost folosită pentru alegerea ca plante materne a unor exemplare tinere, care în 1949 aveau 10—15 ani, fiind în primii ani de fructificație.

In felul acesta se urmărește mărirea plasticității hibrizilor.

Pentru a se studia influența reciprocă dintre componenta paternă și cele materne, s'au efectuat și altoiri în ambele sensuri, între speciile respective.

2. REZULTATELE POLENIZĂRII ARTIFICIALE

Hibridările sexuate s'au executat la Stațiunea Experimentală « Snagov », a Institutului de Cercetări Silvice. In anii 1949—1951 s'au polenizat în total 243 inflorescențe și s'au obținut 4047 fructe. Scara lucrărilor relativ modestă, este totuși suficientă pentru scopul acestora. Rezultatele detaliate sunt redate în tabloul Nr. 1.

TABLOUL Nr. 1

Rezultatele polenizării artificiale la frasin în anii 1949 — 1951

SPECIA	Nr. de ordine	Data polenizării	Nr. inflorescențelor polenizate	Nr. fructelor obținute
F. lanceolata	614	15 — 16.IV.1950	15	885
		11 — 12.IV.1951	4	22
	620	15 — 16.IV.1950	1	4
	697	15 — 16.IV.1950	54	652
F. pennsylvanica	648	24 — 30.IV.1949	32	441
	671	11 — 12.IV.1951	22	152
	755	24 — 30.IV.1949	18	84
		15 — 16.IV.1950	44	521
	821	11 — 12.IV.1951	2	11
	673	15 — 16.IV.1950	4	52
	693	24 — 30.IV.1949	26	386
	696	24 — 30.IV.1949	19	811
		15 — 16.IV.1950	2	26

In baza acestor rezultate, putem face următoarele observații:

1. Analizând comparativ rezultatele obținute în primii 2 ani, la cele 3 componente materne, constatăm că *F. pennsylvanica* prezintă o afinitate mai mare cu *Fraxinus excelsior* decât cu speciile celelalte; din 145 inflorescențe polenizate la această specie, au rezultat 2321 Urmează apoi *F. lanceolata*, la care din 70 inflorescențe polenizate s'au obținut 1541 fructe.

2. Urmărind variațiile individuale, se remarcă unele exemplare, care au dat o cantitate mai mare de fructe, comparativ cu alte exemplare polenizate. Astfel. în 1949, *F. pennsylvanica* Nr. 696, din 19 inflorescențe a dat 811 fructe, iar în 1950, *F. lanceolata* Nr. 614, din 15 inflorescențe a dat 885 de fructe. In general, aceste exemplare prezintă o fructificație bună. De aceea am început separarea de linii. pentru crearea de material selecționat, destinat livezilor pentru producerea de semințe.

Fig. 1. — Fructe hibride de *F. pennsylvanica* × *F. excelsior*, recolta 1949.

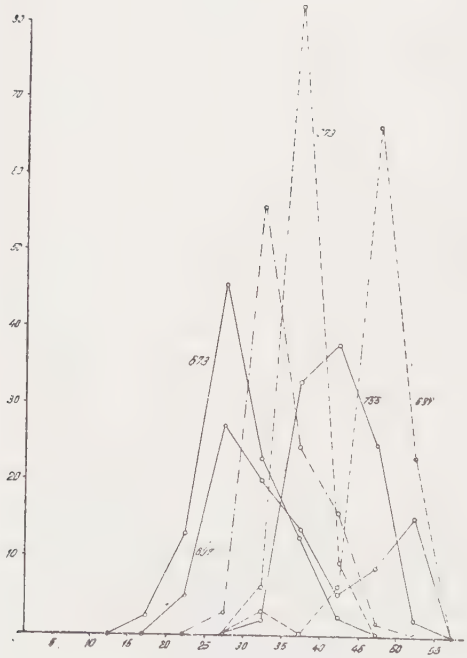


Fig. 2. — Diagrama mărimii fructelor hibride de frasin, recolta 1949.

Linia continuă: hibridul; linia întreruptă: *F. pennsylvanica;* linia întreruptă cu puncte: *F. excelsior.*

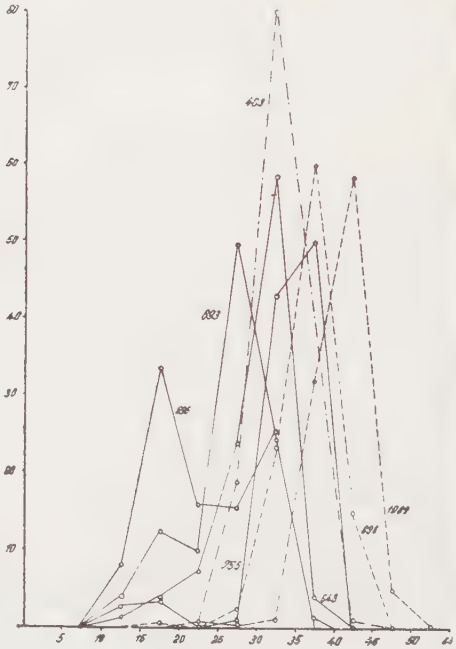


Fig. 3. — Diagrama mărimii fructelor hibride de frasin, recolta 1950.

Linia continuă: hibridul; lina întreruptă: *F. pennsylvanica;* linia întreruptă cu puncte: *F. excelsior.*

3. Reușita polenizărilor depinde în mare măsură și de variațiile anuale ale condițiilor atmosferice în perioada polenizării, fecundării și formării fructelor. Astfel în 1949, din 95 inflorescențe polenizate au rezultat 1722 de fructe, iar în 1950, din 120 de inflorescențe au rezultat 2140 de fructe, în vreme ce în 1951, deși se izolaseră 160 de inflorescențe, din cauza condițiilor nefavorabile nu s'au putut poleniza decât 28, din care au rezultat numai 185 de fructe. Rezultă deci că și la frasin ne putem aștepta în unii ani la stânjenirea lucrărilor de polenizare, din cauza condițiilor atmosferice nefavorabile; însă, în general, se poate conta în fiecare an pe obținerea unei recolte de fructe.

4. Procentul fructelor obținute depinde în mare măsură și de tehnica polenizării. Ca atare, acesta poate fi ridicat prin perfecționarea tehnicii.

In lucrările noastre am obținut rezultate mai bune, atunci când am utilizat polen proaspăt, a cărui fecunditate s'a controlat prin metoda germinației. Coincidența relativă a perioadei desvoltării florilor, la speciile de frasin menționate, ne sugerează ideea utilizării în viitor a hibridizării libere, în cadrul livezilor pentru producerea de semințe.

De asemenea, am constatat că, prin îndepărtarea inflorescențelor nepolenizate, adică prin micșorarea numărului de fructe la exemplarele polenizate, se obține o mai bună desvoltare a fructelor hibride. Acest cunoscut procedeu horticol este deci recomandabil și la frasin.

3. STUDIU MORFOLOGIC ASUPRA SEMINȚEI HIBRIDE ȘI ASUPRA PUIEȚILOR HIBRIZI

Fructele obținute prin hibridizare sunt în general asemănătoare cu ale componentelor materne. Caracterul lor distinctiv față de *F. excelsior* este caliciu persistent. La unele fructe hibride s'a observat totuși, că aripa este mai spatulată și mai evident decurentă, față de martor, ceea ce denotă o mică influență din partea componentei paterne (*metaxenie*) (fig. 1).

Mărimea fructelor hibride diferă însă de aceea a componentelor materne; în linii generale, fructele hibride sunt mai mici. Aceasta nu se datorește vreunei întârzieri în desvoltare, cauzată de izolarea florilor la polenizare. Dimpotrivă, observațiile noastre confirmă indicațiile din literatură (7) și anume, că la frasin izolarea grăbește procesele fiziologice din flori și fructe.

Cu ajutorul metodei biometrice, ne putem explica mărimea fructelor hibride ca un rezultat al influenței reciproce dintre genitori. Astfel (fig. 2 și 3), la *F. excelsior*, mărimea fructelor variază între 25—50 mm, curba prezentând un maximum între 30—35 mm. La speciile de frasin originare din America, curbele au un mers asemănător, însă prezintă numeroase variații individuale. In tot cazul, fructele având o lungime mai mare, curbele respective ating maxime la valori mai mari, de obicei între 35—50 mm.

La fructele hibride, curbele de variație ating maxime fie la valori intermediare între cei doi genitori, fie la aceeași valoare cu componenta paternă *F. excelsior*, sau chiar la valori mai mici. Deplasarea maximelor curbelor de variație la fructele hibride către dimensiuni mai mici se datorește în parte componentei paterne *F. excelsior* și în parte condițiilor nefavorabile ale mediului, respectiv secetei în perioada desvoltării fructelor. Influența acesteia se resimte mai puternic și datorită împrejurării că speciile exotice de frasin indicate sunt în curs de aclimatizare în țara noastră.

In unele cazuri, se mai observă apariţia a două maxime în curba de variaţie a lungimii fructelor hibride. Aceasta constitue o dovadă evidentă a neomogenităţii materialului, datorită hibridizării. Din alt punct de vedere, este interesant a se urmări în viitor, dacă nu cumva acest material prezintă o plasticitate mai mare.

In privinţa germinaţiei, seminţele hibride se comportă la fel cu plantele mame respective. Acest caracter prezintă un mare avantaj pentru practică, deoarece la speciile americane de frasin seminţele germinează în primul an, pe câtă vreme seminţele frasinului nostru răsar în mod obişnuit în al doilea an. Este cazul să urmărim educarea hibrizilor de frasin, spre a obţine seminţe germinabile în primul an.

Fig. 4.— Puiet hibrid de frasin *(F. pennsylvanica × F. excelsior)* în al doilea an de vegetaţie la Staţiunea Snagov (foto 1952).

Puieţii hibrizi de frasin în prima generaţie (F_1), sub aspect morfologic, sunt asemănători plantelor mame respective. Avem deci cazul eredităţii *dominante*. Totuşi, începând cu al doilea an de vegetaţie, apar unele mici modificări, care denotă influenţa componentei paterne. Astfel, la puieţii hibrizi apar frecvent frunze cu foliole mai numeroase, caracter al componentei paterne; iar culoarea foliolelor este ceva mai închisă decât la puieţii martori ai componentelor materne. Cu alte cuvinte puieţii hibrizi, începând din al doilea an, prezintă o culoare intermediară între verdele deschis al speciilor americane şi verdele întunecat al frasinului nostru (fig. 4).

In primii ani, puieţii hibrizi au o creştere viguroasă, ceea ce influenţează şi asupra mărimii foliolelor. De aceea, studiul morfologic comparativ al hibrizilor şi al componentelor respective este indicat a se face mai târziu.

4. EDUCAREA HIBRIZILOR

Odată creat materialul hibrid, cu plasticitate mare, am început educarea lui, în vederea obţinerii celor două soiuri propuse, de stepă şi de inundaţii. In acest scop, puieţii hibrizi au fost transplantaţi în staţiunile de cultură. Ţinând seama de teza miciurinistă asupra unităţii dintre organism şi mediu (1), am fixat următoarele staţiuni pentru cultura şi educarea frasinului:

1. Staţiunea Bărăgan, pentru condiţii de stepă;
2. Ocolul Silvic Brăila, pentru lunca inundabilă a Dunării;
3. Staţiunea Snagov, în condiţiile genitorilor.

Până în prezent, s'au efectuat culturi numai la prima şi a treia staţiune; la staţiunea a doua lucrările au început în toamna anului 1952.

Influența mediului asupra desvoltării hibrizilor a și început să se manifeste. Astfel, la Stațiunea Snagov, s'a observat că hibrizii cultivați în aceleași condiții cu plantele materne, adică pe platou cu sol superficial și arid, au o perioadă de vegetație mai scurtă cu 10—15 zile față de hibrizii cultivați în imediata apropiere, însă într'o vale mai fertilă și mai umedă.

Datorită longevității plantelor lemnoase, calitățile și defectele hibrizilor se pot cunoaște numai după un număr destul de mare de ani. Educarea lor, după ce se vor semnala defectele, nu mai poate fi eficace, din cauza pierderii plasticității. De aceea, specificul plantelor lemnoase de interes forestier reclamă educarea activă a hibrizilor încă din primii ani, înainte de a li se cunoaște calitățile și defectele. Educarea trebue făcută în direcția însușirilor ce se urmăresc a fi obținute la hibrizi.

In cazul de față, noi urmărim să obținem, atât la frasinul de stepă cât și la cel de inundație, o calitate tehnică a lemnului și o creștere cât mai apropiată de aceea a frasinului comun. Obținerea lor pare a fi amenințată din cauza eredității dominante, manifestată prin caracterele morfologice ale celorlalți genitori. Apare, prin urmare, necesitatea de a influența baza ereditară a hibrizilor, în scopul de a determina dominanța caracterelor componentei paterne.

Pentru acest scop, educarea hibrizilor numai cu ajutorul condițiilor mediului ni se pare insuficientă. Considerând metoda *mentorului*, elaborată de I. V. Miciurin (1), ca fiind cea mai indicată scopului urmărit, am trecut la aplicarea acestei metode în lucrările noastre. Deocamdată, metoda s'a aplicat la Stațiunea Snagov, urmând ca ulterior să fie amplificată și extinsă și la celelalte stațiuni. Am utilizat două procedee deosebite, și anume:

1. Primul procedeu a constat în utilizarea mentorului ca altoi. S'a ales ca mentor specia *F. excelsior*, deoarece dela aceasta se urmărește transmiterea calității lemnului. S'au selecționat un număr de 23 puieți hibrizi de frasin, tineri stadial. In al doilea an de vegetație (Aprilie 1951), s'au altoit pe acești puieți ramuri bătrâne stadial de *F. excelsior*. Spre a se favoriza influența mentorului, altoirea s'a făcut în despicătură, aproape de colet. In felul acesta hibridul a fost forțat să utilizeze hrana elaborată de mentor. Sub locul altoirii, dintr'un mugure dormind, s'a desvoltat o nouă tulpină a hibridului. Această tulpină formată sub influența mentorului prezintă modificări morfologice în sensul celor arătate la puieții hibrizi, de obicei mult mai accentuate (fig. 5).

In viitor urmează a se întări influența mentorului prin altoiri repetate. Se vor experimenta mai multe variante, în scopul de a se stabili cea mai indicată epocă la care trebue introdus mentorul, precum și durata menținerii acestuia.

2. In al doilea procedeu, mentorul a fost folosit ca portaltoi. Un număr de 63 lujeri ai acelorași puieți hibrizi de frasin s'au altoit pe puieți de *F. excelsior* în vârstă de un an (August 1951). Spre a se determina durata necesară influenței mentorului, urmează a se recolta anual dela hibrizi serii de butași, al căror grad de modificare va fi diferit dela an la an (fig. 6—7).

In scopul de a se urmări și influența componentelor materne, în cazul când sunt folosite ca mentor, s'a efectuat și altoirea a 64 lujeri de frasin hibrid pe portaltoi de *F. pennsylvanica*.

Prin cel de al doilea procedeu, se observă la hibrizi aceeași comportare ca și la primul procedeu. Este de remarcat și influența inversă a altoilor hibrizi — deși tineri stadial — asupra portaltoilor de *F. excelsior*, tot tineri stadial. Foliolele acestor portaltoi au căpătat o colorație mai deschisă, foarte asemănătoare cu hibridul. Aceasta înseamnă că influența speciilor americane de frasin

Fig. 5. — Puiet hibrid de frasin educat cu metoda mentorului, la Staţiunea Snagov (foto 1952).

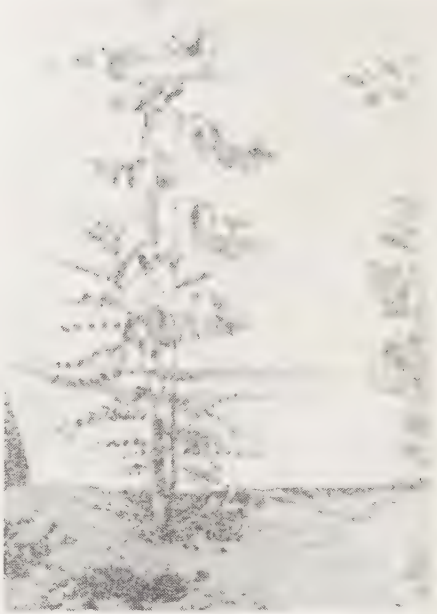


Fig. 6. — Puiet hibrid de frasin altoit pe mentor de *F. excelsior* (foto 1952).

Fig. 7. — Puiet hibrid de frasin altoit pe mentor de *F. pennsylvanica* (foto 1952).

Fig. 8. — *F. excelsior*, mentor realtoit pe puieţi de *F. pennsylvanica* (foto 1952).

asupra frasinului comun este foarte puternică; dominația caracterelor manifestată în hibridările sexuate se menține și în cele vegetative.

In această privință, este interesant de urmărit și influența hibrizilor asupra mentorilor. De exemplu, din *F. excelsior*, utilizat ca mentor după primul procedeu, s'au luat în August 1951 ramuri care au fost realtoite pe puieți de *F. pennsylvanica* (fig. 8). In primul an dela altoire acest fost mentor a manifestat cele mai evidente modificări morfologice. Foliolele au dobândit o coloratie verde deschis, iar mugurii din negri au devenit bruni deschis.

CONCLUZII

Rezultatele obținute în lucrările de selecție a frasinului din anii 1949—1951 ne permit să formulăm următoarele concluzii parțiale, referitoare la metodica obținerii și educării hibrizilor de frasin:

1. Hibrizii de frasin se pot obține pe plante mame de preferință tinere, în primii ani de fructificație. Drept componente materne se recomandă în țara noastră speciile *F. lanceolata* și *F. pennsylvanica*, pentru însușirile lor ecologice; componenta paternă cea mai indicată este *F. excelsior*, remarcabil prin calitatea excepțională a lemnului.

2. Polenizarea artificială a frasinilor dioici dă rezultate satisfăcătoare, obținându-se cu regularitate recolte anuale. Coincidența relativă a perioadei de înflorire la aceste specii și la frasinul comun va permite și utilizarea hibridizării libere, în cadrul livezilor pentru producerea de semințe.

3. La alegerea semincerilor, trebue să se țină seama și de variațiile lor individuale. Este cazul să se creeze din timp linii cu o mai mare producție de semințe, precum și linii care dau hibrizi cu plasticitate mare.

Ca polenizatori sunt indicate acele ecotipuri de frasin comun care sunt mai adaptate condițiilor speciale (stepă, locuri inundabile etc.) pentru care se creează materialul de împădurit.

4. Educarea hibrizilor trebue începută încă din primul an de vegetație. Se recomandă semănarea seminței hibride direct în stațiunea destinată culturii.

5. Se recomandă aplicarea metodei mentorului încă din primii ani de vegetație. Ca mentor este indicată componenta paternă *F. excelsior*. Se poate utiliza mentorul atât ca altoi, cât și ca portaltoi. Durata menținerii mentorului și efectele corespunzătoare urmează a fi determinate prin cercetări ulterioare.

Rezultatele obținute până în prezent ne îndreptățesc să recomandăm extinderea experimentărilor și în alte stațiuni, corespunzătoare scopului urmărit.

К МЕТОДИКЕ ПОЛУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ ГИБРИДОВ ЯСЕНЯ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор излагает результаты своих работ, произведенных с 1949 по 1951 год, по получению и воспитанию гибридов ясеня.

Преследовалась цель получения двух улучшенных сортов ясеня: степной сорт и сорт, полученный на почве, подверженной наводнениям.

Было опылено 243 соцветия *F. pennsylvanica* Marsh., и *F. pennsylvanica* var. *lanceolata* Sarg. *F. excelsior* L., и получено 4047 гибридных плодов. Эти плоды похожи на материнское растение. Некоторые имеющиеся различия устанавливаются с помощью биометрического метода.

Саженцы выращивались на экспериментальных станциях в соответствии с будущими условиями вегетации. Воспитание проводили по методу ментора. В качестве ментора был выбран *F. excelsior* из-за технологических свойств дерева. Применялись 2 способа, в качестве ментора употреблялся как подвой, так и привой. Наблюдались незначительные морфологические изменения под влиянием ментора. Гибриды хорошо развиваются.

На основании полученных результатов автор делает методические указания относительно дальнейшего расширения работ в этом направлении.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Рис. 1. — Гибридные плоды *F. pennsylvanica* × *F. excelsior*, урожай 1949 года.

Рис. 2. — Диаграмма размера гибридных плодов ясеня, урожай 1949 года. Сплошной штрих — гибрид. Точки и тире — *F. excelsior*. Прерывистый штрих— *F. pennsylvanica*.

Рис. 3. — Диаграмма размера гибридных плодов ясеня, урожай 1950 года. Сплошной штрих — гибрид. Точки и тире — *F. excelsior*. Прерывистый штрих — *F. pennsylvanica*.

Рис. 4. — Гибридный саженец ясеня (*F. pennsylvanica* × *F. excelsior*) второй год вегетации, станция Снагов (фото 1952 года).

Рис. 5. — Гибридный саженец ясеня, воспитанный по методу ментора на станции Снагов (фото 1952 года).

Рис. 6. — Гибридный саженец ясеня, привитый на менторе *F. excelsior* (фото 1952 года).

Рис. 7. — Гибридный саженец ясеня, привитый на менторе *F. pennsylvanica* (фото 1952 года).

Рис. 8. — *F. excelsior*, перепривитый ментор на саженцах *F. pennsylvanica* (фото 1952 года).

CONTRIBUTIONS À LA MÉTHODISATION DE L'OBTENTION ET DE L'ÉDUCATION DES HYBRIDES DU FRÊNE

(RÉSUMÉ)

L'Auteur expose les résultats des travaux effectués entre 1949 et 1951 en vue d'obtenir et de modifier les hybrides du frêne d'une manière planifiée.

On cherche à obtenir deux variétés améliorées: l'une pour la steppe, l'autre pour les terrains inondables.

On a pratiqué la pollinisation avec du pollen de *F. excelsior* L. sur 243 inflorescences de *F. pennsylvanica* Marsh., et *F. pennsylvanica* var. *lanceolata* Sarg. On a obtenu 4047 fruits hybrides, ressemblant à ceux des plantes mères. Certaines différenciations sont mises en évidence à l'aide de la méthode biométrique.

Les jeunes plants ont été cultivés dans des stations dont les conditions sont similaires aux futures conditions de végétation. On a poursuivi leur éducation

au moyen de la méthode du mentor. *F. excelsior* a été choisi pour mentor à cause des qualités supérieures du bois. On a utilisé deux procédés, en prenant le mentor pour greffon aussi bien que pour pied-mère. On observe de faibles modifications morphologiques dues à l'influence du mentor. Les jeunes hybrides sont vigoureux, leur croissance est active.

Partant des résultats obtenus, l'Auteur donne des indications méthodiques au sujet de l'extension des travaux à l'avenir.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — Fruits hybrides de *F. pennsylvanica* × *F. excelsior*, récolte de 1949.

Fig. 2. — Diagramme des dimensions des fruits hybrides de frêne, récolte de 1949. Trait continu: hybride; tirets et points: *F. excelsior;* tirets: *F. pennsylvanica.*

Fig. 3. — Diagramme des dimensions des fruits hybrides de frêne, récolte de 1950. Trait continu: hybride; tirets et points: *F. excelsior;* tirets: *F. pennsylvanica.*

Fig. 4. — Jeune sujet hybride de frêne *(F. pennsylvanica* × *F. excelsior)* à la deuxième année de végétation dans la station de Snagov (photographie prise en 1952).

Fig. 5. — Jeune sujet hybride de frêne éduqué à l'aide de la mèthode du mentor, dans la station de Snagov (photographie prise en 1952).

Fig. 6. — Jeune sujet hybride de frêne greffé sur un mentor de *F. excelsior* (photographie prise en 1952).

Fig. 7. — Jeune sujet hybride de frêne, greffé sur un mentor de *F. pennsylvanica* (photographie prise en 1952).

Fig. 8. — *F. excelsior*, mentor greffé à nouveau sur de jeunes sujets de *F. pennsylvanica* (photographie prise en 1952).

BIBLIOGRAFIE

1. I. V. Miciurin, *Principes et méthodes de travail ; Oeuvres choisies.* Ed. pentru limbi străine, Moscova, 1949, p. 18.
2. Albenski A. V., Trudî Instituta Ilessa, Akad. Nauk SSSR, 1951, t. VIII.
3. I. Z. Lupe, Lucrările Sesiunii Generale Științifice a Academiei R. P. R. din 2—12 Iunie 1950, p. 1128.
4. S. Paşcovschi, Analele ICEF, seria I-a, 1946—1947, t. XI, p. 254.
5. M. Petcuţ şi Gr. Eliescu, Analele ICEF, 1938, seria a II-a, Nr. 33.
6. M. Petcuţ şi A. V. Rădulescu, Analele ICEF, 1940, seria I-a, t. VI, p. 109.
7. Ed. Anderson, Jurnal of Heredity, Washington DC, 1946, t. XXVII, Nr. 12.
8. E. Münch şi A. Dietrich, Silva, 1925, p. 129.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

INDIVIDUALIZAREA PROTOPLASMEI CELULELOR CEREALELOR DE TOAMNĂ CARE IERNEAZĂ ŞI REZISTENŢA LA ÎNGHEŢ

DE

H. CHIRILEI

Comunicare prezentată de N. SĂLĂGEANU, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 12 Iunie 1953

Rezistenţa plantelor care iernează, la îngheţ, este strâns legată de o serie întreagă de modificări fizico-chimice care au loc în celule. Aceste modificări constau, pe de o parte, în scăderea conţinutului în apă liberă, iar pe de altă parte, în acumularea de zaharuri solubile în protoplasmă şi în vacuole, de coloide hidrofobe şi hidrofile etc. Aceste modificări contribue la iernarea în bune condiţii a plantelor, însă rezistenţa mai ridicată sau mai scăzută la îngheţ a acestora nu poate fi explicată numai prin aceasta. La aceste modificări se mai adaugă şi însuşirea pe care o are protoplasma celulelor de a se individualiza. Procesul individualizării constă din desprinderea acesteia de pe pereţii celulelor, în timpul iernării plantelor. Acest proces este de multă vreme cunoscut la bacterii, spori şi seminţele în stare de repaus, însă el a fost descris greşit ca o plasmoliză. Dar, procesul individualizării nu este caracteristic numai bacteriilor, sporilor şi seminţelor în stare de repaus, ci şi plantelor superioare. La acestea, procesul individualizării a fost observat de către J. Fukuda (1932), dar care l-a descris tot ca o plasmoliză. Un studiu mai amplu asupra procesului individualizării a fost făcut de către cercetătorii sovietici P. A. Ghenkel şi F. Z. Oknina (1947), care au introdus termenul de individualizare, în locul termenului de plasmoliză.

Aceşti cercetători, observând la microscop secţiuni montate în ulei de vaselină sau apă, făcute în diferite organe şi ţesuturi de plante, au constatat o individualizare foarte evidentă a protoplasmei, în celulele frunzelor de *Asarum*, *Picla*, *Tascus*, *Pinus*, *Thuya*, în celulele frunzelor şi ale conului de creştere la grâul de toamnă neiarovizat Moskovskaia 2411 şi la secară, în celulele parenchimului tuberculilor de cartofi, în celulele scoarţei de călin *(Viburnum opulus)* şi de măr, în celulele mugurilor de liliac *(Syringa vulgaris)* şi în celulele frunzelor protectoare ale bulbului de ceapă. Foarte recent, procesul individualizării protoplasmei a fost observat de către F. Z. Oknina şi A. A. Makarovici (1951) în celulele scoarţei diferitelor specii de trandafir *(Rosa gallica, Rosa damascena, Rosa centifolia, Rosa rugosa)*. După cercetătorii sovietici, paralel cu

individualizarea protoplasmei, are loc în aceasta din urmă şi o acumulare mare de lipide (coloide hidrofobe) şi de lipoide (coloide hidrofile).

Ultimele substanţe, după părerea acestor cercetători, s'ar acumula în special la periferia protoplasmei şi a vacuolelor, părere ce se bazează pe datele existente în literatura botanică.

Dat fiind faptul că acest proces este prea puţin studiat şi considerându-l ca o însuşire biologică foarte importantă ce ajută plantelor să reziste mai bine la îngheţ, ne-am propus să-l urmărim mai în de aproape la câteva soiuri de cereale de toamnă, ce se cultivă la noi în ţară. Studiul se referă la procesul individualizării protoplasmei şi la reacţia lipidică şi lipoidică.

Materialul şi metoda de cercetare

Ca material de cercetare am folosit următoarele soiuri de grâu şi de orz: soiul de grâu Bărăgan 77, A 15, Tg. Frumos 16, Bankut 1201, Cenad 117, Bender 83, Odvoş 241, şi soiul de orz Cenad 396. Observaţiile privitoare la individualizarea protoplasmei le-am făcut pe exfoliaţiuni de epidermă şi pe secţiuni, la frunze, pe secţiuni făcute în conul de creştere şi nodul de înfrăţire. Pentru o mai bună analiză microscopică şi pentru a ne da seama şi de starea de vitalitate a celulelor, exfoliaţiunile şi secţiunile s'au ţinut timp de 1 minut, într'o soluţie de roşu neutru de concentraţia 1/500. S'au scos apoi şi s'au clătit cu apă distilată şi s'au uscat pe o hârtie de filtru. După uscare, s'au montat imediat pe o lamă de sticlă sub lamelă, într'o picătură de ulei de parafină. Materialul pentru analiza microscopică s'a luat în aceeaşi zi şi la aceeaşi oră dela toate soiurile şi s'a analizat comparativ. Paralel cu luarea materialului s'a înregistrat şi temperatura deasupra solului, de sub zăpadă şi din sol.

1. REZULTATELE ANALIZEI MICROSCOPICE ASUPRA STĂRII PROTOPLASMEI

Primele analize microscopice, privitoare la starea protoplasmei în celule, s'au făcut pe epiderma frunzelor şi pe secţiunile făcute în frunză. Colectarea materialului, în acest scop, s'a făcut începând cu data de 28. I. 1953, când cerealele erau numai de o săptămână acoperite cu un strat subţire de zăpadă (gros de 4 — 5 cm). La acea dată, temperatura aerului deasupra solului era de — 0,5°C, sub zăpadă de — 1°C, iar în sol de — 1,1°C. La analiza microscopică făcută pe celulele epidermice ale limbului frunzelor am putut constata, la toate soiurile, o desprindere a protoplasmei foarte evidentă şi de grade diferite. Desprinderea protoplasmei, în unele celule era totală, în altele numai parţială. De asemenea, am putut constata un procent diferit de celule cu protoplasma individualizată. Din totalitatea celulelor vii, cuprinse în câmpul microscopic, am putut aprecia la obiectivul Nr. 3, următoarele procente de celule cu protoplasma individualizată: la soiul de grâu Bărăgan 77 un procent de 30,1%, la soiul A 15 de 26,9%, la soiul Tg. Frumos 16 de 23,8%, la soiul Bankut 1201 de 19,9%, la soiul Cenad 117 de 17,7%, la soiul Bender 83 de 15,4%, la soiul Odvoş 241 de 14,8%, iar la soiul de orz Cenad 396 de 12,7%. Protoplasma, prin desprinderea de pe pereţii celulelor, ia forma bombată. Gradul de desprindere al protoplasmei nu a fost acelaşi la cele 8 soiuri de cereale. S'a observat cel mai accentuat grad de desprindere la soiul de grâu Bărăgan 77. La soiurile de grâu A 15 şi Tg. Frumos 16 s'a observat o desprindere a protoplasmei de

pe pereţii celulelor mai slabă, iar la restul soiurilor şi mai slabă. Gradul cel mai scăzut de desprindere a protoplasmei s'a observat la soiul de orz Cenad 396. Procesul de individualizare a protoplasmei s'a putut observa atât în celulele stomatice cât şi în celulele ţesuturilor asimilatoare. La acestea din urmă individualizarea era de asemenea evidentă, însă la un număr ceva mai scăzut de celule, faţă de epidermă. Şi la ţesuturile asimilatoare s'a putut constata o diferenţă apreciabilă între diferite soiuri, în ceea ce priveşte procentul de celule cu protoplasma individualizată. La primele trei soiuri, s'a constatat un procent mai ridicat decât la restul soiurilor. Procentul cel mai scăzut de celule cu protoplasmă individualizată s'a observat tot la soiul de orz Cenad 396. Din analizele microscopice făcute ulterior, am putut constata o sporire a numărului de celule cu protoplasma individualizată, atât în epidermă, cât şi în ţesuturile asimilatoare, atingând un maximum între 11 şi 14. II, când temperatura aerului deasupra solului a oscilat între — 17°C, şi — 15°C. Plantele, la acea dată, erau acoperite cu un strat de zăpadă gros numai de 11 cm. Câteva tufe, dela fiecare soi de cereale, erau descoperite anume în vederea analizelor microscopice. Făcând comparativ analiza microscopică a materialului, dela plantele de sub zăpadă şi cele descoperite, am putut constata un procent mai ridicat de celule cu protoplasma individualizată în celulele epidermice, la plantele descoperite. La acestea, procentul apreciat de celule cu protoplasma individualizată, a fost de 58,1% la soiul de grâu Bărăgan 77, de 54,2% la soiul A 15, de 51,8% la soiul Tg. Frumos 16, de 46,6% la soiul Bankut 1201, de 44,9% la soiul Cenad 117, de 38,5% la soiul Bender 83, de 37,2% la soiul Odvoş 241 şi de 30,4% la soiul de orz Cenad 396. Starea de individualizare a protoplasmei celulelor epidermice se poate vedea din microfotografiile alăturate (fig. 1 *A*, *B*, *C*, *D*, *E*, *F*, *G* şi *H*) executate la 22. II, când individualizarea protoplasmei celulelor era deja în uşoară scădere. Intre 11 şi 14 .II am putut constata un maximum de celule cu protoplasma individualizată şi în ţesuturile asimilatoare. Şi la aceste ţesuturi procentul cel mai ridicat de celule cu protoplasma individualizată s'a observat tot la plantele descoperite.

Incepând cu data de 19. II, am putut constata atât la epidermă, cât şi la ţesuturile asimilatoare, o scădere a procentului de celule cu protoplasma individualizată, scădere care a fost deosebit de accentuată la soiul de orz Cenad 396 şi la soiurile de grâu Odvoş 241, Bender 83. La restul soiurilor, scăderea procentului de celule cu protoplasma individualizată a avut loc mai lent. La analizele microscopice făcute la 2. III, când temperatura aerului deasupra solului era cu câteva grade deasupra lui zero, am putut aprecia, în epiderma limbului frunzelor, următoarele procente de celule cu protoplasma individualizată, rămase: la soiul de grâu Bărăgan 77, de 32,3%, la soiul A 15 de 27,7%, la soiul Tg. Frumos 16 de 25,1%, la soiul Bankut 1201 de 17,2%, la soiul Cenad 117 de 12,4%, la soiul Bender 83 de 9,3%, la soiul Odvoş 241 de 8,8,% iar la soiul de orz Cenad 396 de 5,3%. Starea de individualizare a protoplasmei a încetat, atât în celulele epidermice, cât şi în celulele ţesuturilor asimilatoare, în luna Martie, dar la date diferite ce variau după soiuri. Astfel, la soiul de orz Cenad 396, starea de individualizare a protoplasmei a încetat la 4. III, la soiul de grâu Odvoş 241 şi Bender 83 la 7. III, la soiul Cenad 117 la 9. III, la soiul Bankut 1201 la 11. III, la soiul Tg. Frumos 16 la 16. III, la soiul A 15 la 20. III, iar la soiul Bărăgan 77 la 22. III. Menţionăm că în tot cursul lunii Martie temperatura s'a menţinut scăzută, fiind numai câteva grade deasupra lui zero.

Fig. 1. — Starea protoplasmei în celulele epidermice ale **cerealelor** de toamnă.
A = Bărăgan 77, *B* = A 15, *C* = Tg. Frumos, *D* = Bankut 1201, *E* = Cenad 117, *F* = Bender 83, *G* = Odvoș 241, *H* = (orz) Cenad 396.

Individualizarea protoplasmei a fost constatată atât în *celulele conului de creştere*, cât şi *în nodul de înfrăţire*. Analizele microscopice, la aceste organe, au început mai târziu decât la frunze, şi anume, la 16. II, când temperatura aerului deasupra solului era de — 10°C. La acea dată plantele erau acoperite cu un strat subţire de zăpadă. Câteva tufe, dela fiecare soi, erau însă lăsate descoperite. La data de 16. II, zăpada era acoperită cu o crustă solidă de ghiaţă ca urmare a depunerii unui polei gros, cu câteva zile înainte, când temperatura aerului deasupra solului era de +1°C. Din analizele microscopice ale secţiunilor făcute în conul de creştere şi nodul de înfrăţire, am putut constata, de asemenea, procesul individualizării protoplasmei la un număr mare de celule. Procentul de celule cu protoplasma individualizată a fost mai ridicat la plantele descoperite. La conurile de creştere, dela plantele descoperite am putut aprecia următoarele procente de celule cu protoplasma individualizată: la soiul Bărăgan 77 de 47,5%, la soiul A 15 de 44,3%, la soiul Tg. Frumos 16 de 40,3%, la soiul Bankut 1201 de 35,1%, la soiul Cenad 117 de 33,5%, la soiul Bender 83 de 29,8%, la soiul Odvoş 241 de 28,3%, iar la soiul de orz Cenad 396 de 24,8%. Separarea protoplasmei în unele celule ale conului de creştere era totală, în altele parţială. In genere, s'a putut constata un număr mai mare de celule cu protoplasma individualizată la periferia conurilor de creştere, decât spre centrul lor. La analizele făcute ulterior, am constatat o scădere treptată a procentului de celule cu protoplasma individualizată. Starea de individualizare a protoplasmei din celulele conului de creştere a încetat tot în luna Martie, însă ceva mai devreme ca în celulele limbului frunzelor, şi la date tot diferite. Astfel, la soiul de orz Cenad 396 starea de individualizare a protoplasmei a încetat la 1. III, la soiul de grâu Odvoş 241 şi la soiul Bender 83 la 5. III, la soiul Cenad 117 la 7. III, la soiul Bankut 1201 la 10. III, la soiul Tg. Frumos 16 la 14. III, la soiul A 15 la 17. III, la soiul Bărăgan 77 la 19. III.

Şi în celulele nodului de înfrăţire am putut constata o individualizare foarte evidentă a protoplasmei, mai accentuată în celulele dela periferie şi mai slabă la celulele din interiorul nodului. Starea de individualizare a protoplasmei celulelor nodului de înfrăţire a încetat şi mai devreme, dar la date tot diferite variind după soi. La soiul de orz Cenad 396, a încetat complet la 29. II, la soiul de grâu Odvoş 241 şi Bender 83 la 2. III, la soiul Cenad 117 la 5. III, la soiul Bankut 1201 la 8. III, la soiul Tg. Frumos 16 la 10. III, la soiul A 15 la 14. III, iar la soiul de grâu Bărăgan 77 la 16. III.

2. DETERMINAREA REACŢIEI LIPIDICE ŞI LIPOIDICE ÎN CELULELE CU PROTOPLASMA INDIVIDUALIZATĂ

In analizele noastre microscopice asupra stării protoplasmei, atenţia noastră a fost atrasă de prezenţa în protoplasmă şi în vacuole a unor globule de mărimi diferite colorate în roşu intens cu roşul neutru. Aceste globule, care s'au observat şi în celulele cu protoplasma neindividualizată, dar într'un număr mai mic, erau de lipide. Din literatura citologică, se ştie că roşul neutru colorează lipidele, el fiind solubil în acestea (liposolubil). Acest colorant însă nu este specific lipidelor. Constatările sunt în deplină concordanţă cu datele lui K. Mez (1905) şi ale lui P. P. Iraklinov (1912), privitoare la acumularea lipidelor în celule, în timpul iernării plantelor. Dar din datele prezentate de către alţi cercetători ca W. H. Fischer (1911), W. Stiles (1930), J. Brooks (1934) ş.a., mai reiese că în celulele plantelor care iernează, are loc şi o acumulare de lipoide

în protoplasmă. După afirmaţiile lui P. A. Ghenkel şi F. Z. Oknina lipoidele se acumulează mai ales la periferia protoplasmei şi a vacuolelor. Noi am căutat să urmărim mai în de aproape atât acumularea lipidelor, cât şi a lipoidelor în protoplasma individualizată a celulelor. Primele observaţii în această privinţă le-am făcut începând cu data de 20. II, când individualizarea protoplasmei în celulele epidermice ale conului de creştere şi nodului de înfrăţire era în uşoară scădere. Pentru detectarea lipidelor am folosit la început Sudanul III şi albastrul de chinoleină, în soluţie alcoolică, însă din cauză că nu am putut face o apreciere justă a intensităţii reacţiei lipidice, datorită solubilizării lipidelor şi scoaterii lor din celule, am folosit Sudanul III în soluţie cloralată 1%. In felul acesta lipidele ne mai fiind solubilizate şi scoase din protoplasmă, am putut aprecia o reacţie lipidică mai intensă în protoplasma individualizată decât neindividualizată. Deosebit de intensă s'a arătat reacţia lipidică în protoplasma individualizată a celulelor conului de creştere, precum şi în celulele nodului de înfrăţire. In ceea ce priveşte detectarea lipoidelor, am recurs la metoda Smith-Dietrich, descrisă de L. Lison (1936) ca fiind cea mai bună. Această metodă constă din insolubilizarea lipoidelor prin ţinerea obiectelor într'o soluţie apoasă diluată de bicromat de potasiu, timp de 1—2 zile, şi apoi trecerea lor pe rând, mai întâi printr'un amestec de hematoxilină în soluţie alcoolică şi de acid acetic foarte diluat, şi apoi printr'un amestec de borax şi de ferocianură de potasiu, în soluţie apoasă. Prin această metodă, lipoidele se colorează în albastru intens. Folosind această metodă, am putut constata o reacţie lipoidică mai intensă la periferia protoplasmei şi a vacuolelor, decât în restul protoplasmei. Folosindu-ne de obiectivul cu imersie, am putut constata colorarea periferiei protoplasmei şi a vacuolelor în albastru-negru, pe când restul protoplasmei în albastru palid. Reacţia lipoidică a fost evidentă în toate obiectele, însă mai intensă în celulele cu protoplasma individualizată ale conului de creştere şi nodului de înfrăţire. De asemenea, foarte evidentă s'a arătat reacţia lipoidică în celulele stomatice ale epidermei. In celulele epidermice a fost mai slabă. O deosebire în privinţa intensităţii reacţiei lipidice şi lipoidice la cele 8 soiuri de cereale nu am putut face.

Discuţii asupra rezultatelor

Din analiza microscopică a stării protoplasmei, în celulele limbului frunzelor, conului de creştere şi nodului de înfrăţire, am putut constata că procentul cel mai ridicat de celule cu protoplasma individualizată, gradul de desprindere cel mai accentuat şi cu durata cea mai lungă de individualizare, îl are soiul de grâu Bărăgan 77, apoi soiul A 15 şi soiul Tg. Frumos 16, Bankut 1201, Cenad 117, Bender 83, Odvoş 241 şi soiul de orz Cenad 396. La acesta din urmă s'a constatat procentul cel mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată, cu gradul cel mai scăzut de desprindere şi cu durata cea mai scurtă de individualizare. După constatările lui P. A. Ghenkel şi F. Z. Oknina, rezultă că durata de individualizare a protoplasmei celulelor exprimă însuşi gradul de rezistenţă la îngheţ a plantelor care iernează. După aceşti cercetători, protoplasmele prin desprinderea de pe pereţii celulelor, îşi rup legăturile plasmodesmice şi în felul acesta plantele, din organisme pluricelulare, devin organisme coloniale, din punct de vedere fiziologic. De fapt, plantele care iernează devin organisme semicoloniale, deoarece atât din datele cercetătorilor, cât şi din observaţiile noastre, se constată că nu toate celulele îşi individualizează protoplasma.

Dar cu toate că individualizarea protoplasmei nu are loc în toate celulele, prin individualizarea unora se ajunge la crearea de insule, care cuprind celulele cu protoplasma neindividualizată. Noi considerăm că rezistența mai ridicată sau mai scăzută a plantelor, față de îngheț, nu depinde numai de durata mai lungă sau mai scurtă a stării de individualizare a protoplasmei, ci și de gradul mai mare sau mai mic de desprindere a protoplasmei de pereții celulelor, precum și de procentul mai ridicat sau mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată. Constatările făcute de noi, la analiza microscopică, sunt în concordanță cu observațiile agronomilor, privitoare la rezistența la îngheț a soiurilor de cereale cercetate mai sus. Soiul de grâu Bărăgan 77 este cel mai rezistent la îngheț; or, noi am constatat că acesta prezintă procentul cel mai ridicat de celule cu protoplasma individualizată, gradul cel mai pronunțat de desprindere și durata cea mai lungă de individualizare. Soiul A 15, în ce privește rezistența la îngheț, se clasează în rândul al doilea, iar în rândul al treilea soiul Tg. Frumos 16. La acestea s'a observat un procent mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată, un grad de desprindere mai scăzut și o durată mai scurtă de individualizare. Soiul Bankut 1201 se clasează în rândul al patrulea, soiul Cenad 117 în rândul al cincilea, soiul de grâu Bender 83 în rândul al șaselea, iar soiul de grâu Odvoș 241 în rândul al șaptelea, în privința rezistenței la îngheț. Menționăm însă, că între ultimele două soiuri există o foarte mică diferență, în privința rezistenței la îngheț. Din analizele microscopice s'a văzut, de fapt, că cele două soiuri arată un procent foarte apropiat de celule cu protoplasma individualizată și o aceeași durată de individualizare. Soiul de orz Cenad 396 se clasează în privința rezistenței la îngheț, în rândul al optulea. La acesta s'a putut constata procentul cel mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată și durata cea mai scurtă de individualizare. Insă rezistența mai ridicată sau mai scăzută a plantelor față de îngheț nu se poate explica numai prin individualizarea protoplasmei ca urmare a unei pierderi însemnate de apă din vacuole, ci și prin modificările fizico-chimice ce însoțesc protoplasma, în cursul individualizării. Paralel cu desprinderea protoplasmei de pe pereții celulelor, are loc în aceasta și o acumulare mare de lipide (coloide hidrofobe) și de lipoide (coloide hidrofile). Ultimele se acumulează, mai ales, la periferia protoplasmei și a vacuolelor. Acumularea de lipoide la periferia protoplasmei și a vacuolelor duce, pe de o parte la scăderea permeabilității celulelor pentru apa liberă, deci la scăderea gradului de inbibiție a protoplasmei celulelor, iar pe de altă parte, la umflarea puternică a protoplasmei cu apă, care fiind puternic reținută, îngreuiază deshidratarea acesteia. Intr'adevăr, prin acumularea de lipoide, faza dispersată crescând în protoplasma celulelor, face să crească și conținutul în apă legată (de inbibiție), care, fiind legată prin forțe coloido-chimice, îngheață mult mai greu decât apa liberă (de consum). Gradul de imbibiție slab al protoplasmei în stare individualizată, de sigur că este însoțit și de o permeabilitate foarte scăzută a acesteia față de electrolitele și zaharurile solubile ce se găsesc în celule, fapt ce a fost stabilit, la plantele care iernează, de către E. Kestakov și I. L. Sergejev (1938) și de către M. B. Golusk (1935). Reținerea electrolitelor și a zaharurilor solubile în celule, face ca forța de reținere a apei să crească și mai mult, fapt care îngreuiază în măsură și mai mare ieșirea apei din celule. La acestea contribue și faptul că, în spre iarnă, în celulele plantelor se acumulează o mare cantitate de zaharuri, după cum arată cercetările lui A. N. Maximov (1912), F. A. Schaffnit și F. A. Wilhelm (1933) ș. a. Insă acumularea de lipide și de lipoide în protoplasmă, mai ales individualizată, corespunde și unei creșteri a viscozității

acesteia, fapt care contribue de asemenea la mărirea şi mai mult a rezistenţei plantelor faţă de îngheţ. Din cercetările lui P. A. Ghenkel şi F. Z. Oknina, rezultă că, în timpul iernării, protoplasma din celulele plantelor are o viscozitate mai crescută. Din cele de mai sus reiese clar importanţa mare a individualizării protoplasmei în mărirea gradului de rezistenţă a plantelor faţă de îngheţ. La plantele care nu au această individualizare sau la celulele aceleiaşi plante, care au rămas cu protoplasma neindividualizată, rezistenţa la îngheţ este mai slabă, de aceea cristalii de ghiaţă, care se formează în spaţiile intercelulare, pot vătăma mecanic protoplasma şi, prin aceasta, pot avea o acţiune fatală pentru plante. Se ştie că, în timpul iernării, din cauza temperaturilor scăzute, vaporii de apă din spaţiile intercelulare se condensează şi se transformă în cristali de ghiaţă. Cristalii, odată formaţi, devin centre de atracţie a apei din celule. Prin aceasta cristalii de ghiaţă cresc în volum şi exercită o acţiune mecanică asupra membranei scheletice, iar aceasta asupra protoplasmei, fapt ce duce la denaturarea şi coagularea ei, după cum arată cercetările lui A. N. Maximov (1914) şi ale lui V. V. Lepeoskin (1938).

Acest lucru se întâmplă cu celulele a căror protoplasmă nu este individualizată, care îşi păstrează legăturile plasmodice şi care sunt mai permeabile pentru apă, electrolite şi zaharuri. Situaţia celulelor, a căror protoplasmă este individualizată, este cu totul alta.

Protoplasma fiind depărtată de pereţii celulari, iar legăturile ei plasmodice fiind rupte, apa nu mai poate fi scoasă de către cristalii de ghiaţă şi chiar dacă ar fi scoasă, protoplasma poate trece în stare de adevărat gel, fără ca să poată fi vătămată mecanic.

CONCLUZII

Din analizele microscopice asupra stării protoplasmei în celulele frunzelor conului de creştere şi de înfrăţire, la soiurile de grâu de toamnă Bărăgan 77, A 15, Tg. Frumos 16, Bankut 1201, Cenad 117, Bender 83, Odvoş 241 şi soiul de orz Cenad 396, care se cultivă la noi în ţară, reies următoarele:

1. In timpul iernării, la aceste plante are loc în numeroase celule individualizarea protoplasmei, proces care constă din desprinderea acesteia total sau parţial, de pe pereţii celulelor. Gradul de desprindere nu este acelaşi la toate soiurile şi nici durata de desprindere nu este aceeaşi. Astfel la soiul de grâu Bărăgan 77 am putut constata procentul cel mai ridicat de celule cu protoplasmă individualizată, gradul cel mai înalt de individualizare şi durata cea mai lungă de individualizare. Acest soi este cel mai rezistent la îngheţ. In ordine descrescândă, urmează soiul A 15, apoi soiul Tg. Frumos 16, în privinţa procentului de celule cu protoplasma individualizată, a gradului de individualizare şi a duratei de individualizare. Soiul A 15 este mai puţin rezistent la îngheţ decât soiul Bărăgan 77, iar soiul Tg. Frumos 16 este mai puţin rezistent la îngheţ decât soiul A 15. Soiul Bankut 1201 se clasează după soiul Tg. Frumos 16, iar după acesta soiul Cenad 117. La ultimul soi s'a putut constata un procent mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată, decât la soiul Bankut 1201, un grad de individualizare mai scăzut şi o durată de individualizare mai scurtă. Soiul de grâu Cenad 117 este mai puţin rezistent la îngheţ decât soiul Bankut 1201. După soiul Cenad 117, se clasează soiurile Bender 83 şi Odvoş 241. La acestea, în timpul iernării, se constată un procent şi mai scăzut de celule cu protoplasma individualizată, un grad şi mai scăzut de individualizare

şi o durată şi mai scurtă de individualizare. Aceste soiuri sunt şi mai puţin rezistente la îngheţ. In sfârşit, ca procent de celule cu protoplasma individualizată, a gradului de individualizare şi a duratei de individualizare, se clasează soiul de orz Cenad 396. Acest soi este cel mai puţin rezistent la îngheţ.

2. Diferitele organe ale cerealelor îşi termină durata de individualizare a protoplasmei celulelor la diferite epoci. Astfel, starea de individualizare a protoplasmei a încetat mai devreme în celulele nodului de înfrăţire, apoi în celulele conului de creştere şi la urmă în celulele limbului frunzelor.

3. In timpul iernării, paralel cu individualizarea protoplasmei, are loc în aceasta o acumulare mare de lipide (coloide hidrofobe) şi de lipoide (coloide hidrofile). Lipoidele se acumulează mai ales la periferia protoplasmei şi a vacuolelor, fapt ce determină scăderea permeabilităţii acesteia pentru apă, electrolite şi zaharurile solubile. Acumularea lipidelor şi lipoidelor mai are ca urmare şi creşterea viscozităţii protoplasmei. Lipidele se acumulează şi în vacuolele celulelor, fapt constatat prin folosirea roşului neutru, colorant vital solubil în lipoide (liposolubil).

4. Analiza microscopică asupra stării protoplasmei constitue mijlocul cel mai bun de apreciere rapidă a gradului de rezistenţă a diferitelor soiuri de cereale faţă de îngheţ, în timpul iernării, apreciere care se poate face după procentul de celule cu protoplasma individualizată, gradul de individualizare şi durata stării de individualizare a protoplasmei.

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ ПРОТОПЛАЗМЫ КЛЕТОК МОРОЗОУСТОЙЧИВЫХ ПЕРЕЗИМОВЫВАЮЩИХ ОЗИМЫХ ЗЛАКОВ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Автор статьи, путем микроскопического анализа индивидуализации протоплазмы клеток листьев, конуса роста и узла кущения у нескольких сортов озимой пшеницы и ячменя, установил следующее.

1. Самый высокий процент клеток с индивидуализированной протоплазмой, самую большую степень и продолжительность имеет сорт пшеницы Бэрэган 77, потом следует А 15, Тг. Фрумос 16, Банкут 1201, Ченад 117, Бендер 83 и Одвош 241 и сорт ячменя Ченад 396.

2. Между степенью и продолжительностью индивидуализации протоплазмы и морозоустойчивостью существует некоторое соответствие.

3. В течение зимовки в индивидуализированной протоплазме аккумулируются липиды и липоиды.

ОБЪЯСНЕНИЕ РИСУНКОВ

Таблица 1. — Состояние протоплазмы в клетках эпидермы перезимовывающих озимых злаков. *A* — Бэрэган 77, *B*— А 15, *C* — Тг. Фрумос 16, *D* — Банкут 1201, *E* — Ченад 117, *F* — Бендер 83, *G* — Одвош 241, *H* — ячмень Ченад 396.

L'INDIVIDUALISATION DU PROTOPLASMA DES CELLULES DES CÉRÉALES D'AUTOMNE HIVERNÉES ET LA RÉSISTANCE À LA GELÉE

RÉSUMÉ

L'analyse microscopique au sujet de l'individualisation du protoplasma des cellules des feuilles, corne de croissance et noeud de tallage chez quelques variétés de blé et d'orge d'automne a permis à l'Auteur d'établir que:

1. Le taux le plus élevé de cellules au protoplasma individualisé, le degré et la durée la plus longue sont ceux de la variété de blé Bărăgan 77. Suivent, en ordre décroissant, A 15, Tg. Frumos 16, Bankut 1201, Cenad 117, Bender 83 et Odvoş 241, puis la variété d'orge Cenad 396.

2. Il y a une certaine concordance entre le degré et la durée de l'individualisation du protoplasma et la résistance à la gelée.

3. Au cours de l'hivernage, le protoplasma individualisé accumule des lipides et des lipoïdes.

EXPLICATION DES FIGURES

Fig. 1. — L'état du protoplasma dans les cellules épidermiques des céréales d'automne qui hivernent. *A* = Bărăgan 77, *B* = A 15, *C* = Tg. Frumos 16, *D* = Bankut 1201, *E* = Cenad 117, *F* = Bender 83, *G* = Odvoş 241 et *H* = orge Cenad 396.

BIBLIOGRAFIE

1. Brooks J., Journ. gen. Physiology, 1934, t. 17, p. 783.
2. Kestakov E. et Sergejev L. I., C.R. Acad. U.R.S.S., 1936, t.4, fasc. 1, p. 23—28.
3. Fischer H. W., Beitr., Biol. d. Pflanzen, 1911, t. 10, p. 133.
4. Fukuda J., Ber. Biol., 1933, t. 70, caietul 1—2 (referat).
5. Ghenkel A. P. i Oknina Z. F., citat de Razdorskii F. V. în *Anatomia rastenii*, 1949, p. 81.
6. Golusk B. M., C. R. Acad. U.R.S.S., 1935, t. 1, p. 302—306.
7. Iraklinov P. P., Jahrb. wiss. Bot., 1912, t. 50, p. 387.
8. Lepeoskin V. V., *Kolloideschemie des Protoplasmas*. Th. Steinkopf, Dresda u. Lipsca, 1938.
9. Lison L., *Histochimie animale*. Bruxelles, 1936, p. 204.
10. Maximov A. N., Ber. dtsch. Bot. Ges., 1912, t. 30, p. 52.
11. — Jahrb. wiss. Bot., 1914, t. 53, p. 327.
12. Mez K., Flora, 1905, t. 94, p. 89.
13. Oknina Z. F. i Makarovici A. A., Izv. Akad. Nauk SSSR, 1951, t. 1, p. 107—114.
14. Schaffnit F. A., Phytopat., 1933, p. 505.
15. Stiles W., Protoplasma, 1930, t. 9, p. 459.

BULETIN ŞTIINŢIFIC
SECŢIUNEA DE ŞTIINŢE BIOLOGICE, AGRONOMICE,
GEOLOGICE ŞI GEOGRAFICE
Tomul V, Nr. 3, 1953

CONTRIBUŢII LA CUNOAŞTEREA STRATIGRAFIEI ŞI TECTONICII REGIUNII ZAM-GODINEŞTI-CĂRMĂZĂNEŞTI (HUNEDOARA)

NOTĂ PRELIMINARĂ

DE

D. IACOB

Comunicare prezentată de A. CODARCEA, Membru corespondent al Academiei R.P.R., în şedinţa din 16 Martie 1951

Regiunea Zam-Tămăşeşti-Glodghileşti-Runcşor-Vica şi Cărmăzăneşti este situată la Nord de valea Mureşului, în partea de Vest a Regiunii Hunedoara. Ea este o regiune de dealuri nu prea înalte, cu văi, în general perpendiculare pe valea Mureşului, afară de valea Tămăşeştilor şi de cea a Godineştilor, care iau o direcţie Nord-Est Sud-Vest. In general, partea nordică, care constitue regiunea axială din punct de vedere geografic, este mai ridicată, oferindu-ne aspectul unui platou (la Nord de Tămăşeşti) cu maximum de înălţime în spre regiunea Almaş-Sălişte.

Zona axială este o continuare a zonei axiale a munţilor Metalici, fiind alcătuită, în mare parte, din eruptiv mezozoic (diabaze, granodiorite, porfire cuarţifere, precum şi erupţiuni recente de andezite, bazalte) şi, în măsură mai mică, din sedimente mezozoice.

Eruptivul mezozoic care se continuă în spre Sud, în zona meridională, este acoperit de formaţiuni sedimentare mezozoice şi terţiare. Intregul complex este destul de frământat.

Mezozoicului îi aparţin calcarele jurasice care se orânduesc mai la Sud, de-a-lungul zonei axiale, formând o bandă subţire al cărei capăt din spre Nord-Est este mai gros, în regiunea Boiuri-Cărmăzăneşti. La Sud de fâşia calcarelor, urmează Cretacicul mediu dispus direct peste diabaze, pentru ca mai la Sud, să găsim aceleaşi depozite în continuitate de sedimentaţie peste Cretacicul inferior.

Depozitele Cretacicului inferior, în partea de Sud a zonei axiale, adică nivelul şisturilor argiloase cu gresii, au fost îndepărtate înainte de transgresiunea albiană, deoarece conglomeratele şi gresiile albiene sunt dispuse direct peste diabaze, sau peste calcarele jurasice.

Găsim câteva petece de marno-calcare ale Cretacicului inferior, în imediata apropiere a calcarelor jurasice.

Ar fi mai probabilă ipoteza ridicării pe verticală a zonei axiale. In cazul acesta, regiunea aceasta devine, încetul cu încetul, exondată. In sprijinul

acestei din urmă ipoteze vin cele câteva petece de şisturi argiloase conservate aproape de calcarele jurasice, căci grosimea lor este cu mult mai mică faţă de cele dela Sud, iar deasupra lor urmează marno-calcarele tip Sinaia, apoi calcarele recifale, cu multe vinişoare de calcită. Această succesiune stratigrafică ne arată că, în perioada Cretacicului inferior, se restabileşte în mod treptat regimul recifal din Jurasic, fiind situat acum ceva mai la Sud.

In regiunea meridională avem o continuitate a sedimentaţiei dela Cretacicul inferior la Cretacicul mediu (Albian).

Stratigrafia Cretacicului inferior va constitui subiectul unei lucrări speciale: pentru moment, prezentăm doar câteva date stratigrafice şi tectonice asupra depozitelor Cretacicului mediu (Albian).

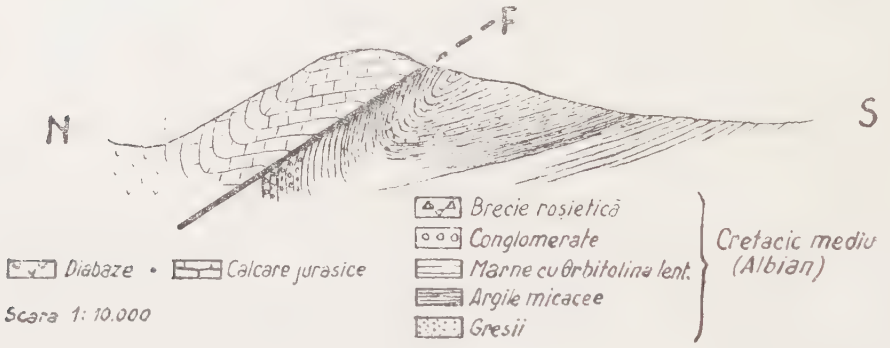


Fig. 1

Ca extindere, depozitele acestea formează o fâşie care se îngustează spre Nord-Est în regiunea Boiuri, dar se lărgesc spre Est.

S'a putut urmări succesiunea stratigrafică în :

A. Regiunea Zamului Mare în: 1. Dealul Luncii
2. Valea Bisericii
3. Valea Cecii

B. Regiunea Godineşti în: 1. Masivul Merişorului, în pârâul dela Colţ
2. Valea Fundata.

A. Regiunea Zamului Mare: In dealul Luncii, pe drumul ce duce în comună, deasupra diabazelor sau breciilor diabazice, găsim nişte brecii calcaroase roşiatice grosolane bine închegate, conţinând în ele multe elemente din calcarele titonice. Ceva mai în sus pe vale, peste brecii calcaroase, urmează conglomerate în bancuri de 1 m, ale căror elemente sunt foarte rulate.

Deasupra lor urmează argile şi marne gălbui în strate subţiri, apoi conglomerate şi gresii (fig. 1).

Seria întregului pachet de strate în dealul Luncii se termină cu argile foioase de grosime mare, având toate o direcţie Est-Vest, cu o înclinare de 35° spre Nord. Ceva mai spre Est, în culmea Dumbrava (în culmea Cetăţeaua) întâlnim aceleaşi conglomerate dispuse peste diabaze, peste care urmează gresii, apoi marne şi argile în plăci subţiri. In continuare, peste aceste depozite, în valea Cecii, urmează argile cu o direcţie N 70° E/52° NV cu o grosime relativ mare,

care corespund argilelor din dealul Luncii. Peste ele urmează argile micacee cu slabe intercalaţii de gresii, apoi marno-calcare. In aceste strate, aproape de biserica din Zam, Carol Papp (1) a găsit Orbitoline. In acelaşi punct am aflat şi noi foarte multe Orbitoline, în marne. Seria se termină prin conglomerate situate în vârful Urzicarului. La baza acestor conglomerate, în valea Bisericii, sunt nişte brecii calcaroase. Deoarece toate stratele, începând din valea Cecii, au înclinare mare, iar în valea Bisericii ele stau în picioare, am putea fi în prezenţa seriei de bază din valea Luncii. In acest caz, avem un sinclinal al cărui flanc nordic este încălecat de calcarele jurasice, adică acestea ar veni în contact anormal cu Cretacicul mediu.

B. O succesiune stratigrafică similară găsim şi mai spre Est, în culmea Merişorului, unde Carol Papp (1) găseşte o serie de forme fosile, după care crede că ar fi în prezenţa Cretacicului mediu. Noi am reluat studiul acestor gresii calcaroase în care am găsit o asociaţie faunistică specifică Albianului din ţinuturile mediterane (9).

In aceste gresii calcaroase, am aflat următoarele forme fosile:

Corali (trei forme greu determinabile).

Brahiopode :

Rhynchonella polygona d'Orb. (în număr mare).
» *gibbsiana* Sow. (în număr mare).
» *sulcata* var. *rencurelensis* Ch. Jacob şi P. Fallot.
Terebratula sella Sow.

Lamelibranhiate :

Exogyra cf. *concentrica* Sow.
Astarte cf. *pseudostriata* d'Orb.
Pectea membranaceus Nilss.

Amoniţi :

Uhligella toucasiformis nov. sp. (forme mici şi mijlocii).
Hoplites furcatus Sow.?

Dacă ţinem seama de genul *Hoplites* din care am găsit numai un fragment, am putea face o asemănare a faciesului grezos dela Godineşti cu depozitele Albiene cu *Hoplites furcatus* Sow., din regiunile mediterane, unde a fost frecvent citat.

Gresiile fosilifere din masivul Merişorului sunt închegate printr'un ciment calcaros. Calcita cristalizată leagă elemente de cuarţ puţin rulate; elementele negre sunt rare, mai de grabă se găsesc multe fragmente organice.

Un studiu preliminar în secţiuni subţiri ne-a permis să distingem în gresiile albiene multe forme de alge, probabil *Lithothamnium*. După Cayeux (2), şi I. Pfender (3), genul *Lithothamnium* este cunoscut în Cretacic (Albian). Aceste consideraţii de ordin paleontologic, ca asociaţia faunistică a *Brahiopodelor* (8) şi prezenţa genului *Hoplites furcatus* Sow., ne-au făcut să atribuim depozitelor în discuţie vârsta Apţian — început de Albian.

CONSIDERAŢII TECTONICE

Contactul calcarelor jurasice şi al celorlalte depozite cretacice cu eruptivul în partea meridională a zonei axiale din regiunea Zam-Godineşti-Cărmăzăneşti, ne-a permis să observăm mai multe accidente oranduite în direcţia Nord-Est Sud-Vest, care dovedesc existenţa unei falii mari pe o distanţă de 10 km.

Din punct de vedere tectonic, regiunea Zam-Godineşti-Tămăşeşti-Runcşor şi Vica o putem împărţi în mai multe sectoare.

Sectorul 1 cuprinde Nordul regiunii Tămăşeşti-Zam-Godineşti, care în fond cuprinde partea centrală a zonei axiale, în care depozitele Cretacicului inferior lipsesc. Găsim numai în partea de Sud a zonei, calcare jurasice şi Cretacicul mediu.

Sectorul 2 cuprinde partea meridională şi se află pe teritoriul comunelor Glodghileşti, Vica şi Runcşor. Aici Cretacicul (Neocomian) este bine desvoltat.

Sectorul 3 se află în partea propriu zisă a zonei meridionale, unde majoritatea formaţiunilor aparţin Cretacicului inferior şi erupţiunilor neovulcanice (care constitue subiectul unei alte lucrări).

Sectorul dela Nord (Zam-Tămăşeşti-Godineşti şi Cărmăzăneşti)

In această parte, atât calcarele jurasice, cât şi depozitele Cretacicului mediu se întind sub forma unor benzi cu direcţia Nord-Est Sud-Vest.

Calcarele jurasice sunt dispuse transgresiv peste fundamentul eruptiv şi ele au fost acoperite, la rândul lor, de transgresiunea albiană. La Nord de această limită nu mai găsim calcare şi nici alte formaţiuni sedimentare.

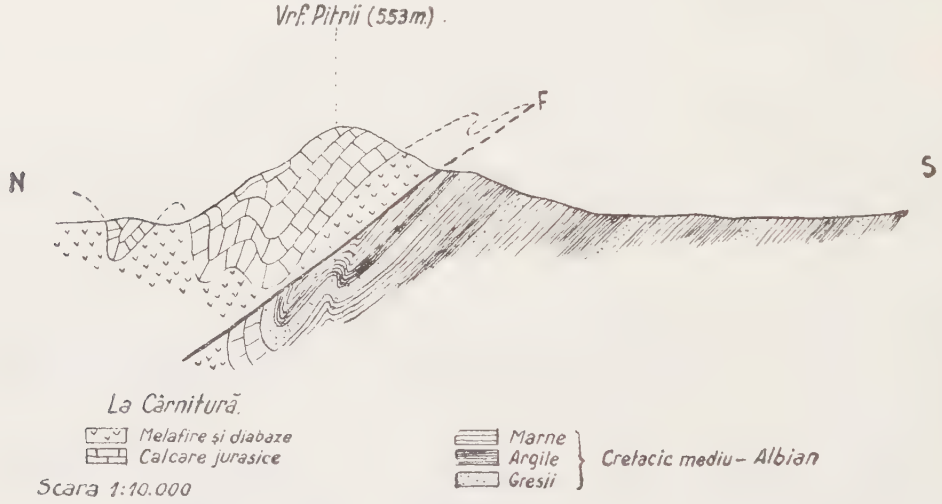


Fig. 2

Atât zona axială, cât şi cea meridională au fost destul de frământate. In mai multe puncte, la contactul calcarelor jurasice cu depozitele Cretacicului mediu, am observat dislocări însemnate, care se pot orândui de-a-lungul unei linii de falii.

1. In comuna Zamul Mare, în pârâul Bisericii, raportul între calcarele jurasice şi marno-gresiile apţian-albiene este următorul: la gura pârâului (cota 240) întâlnim calcare jurasice a căror direcţie medie este Nord-Est Sud-Vest, cu o înclinare spre Nord-Vest. La cota 260, apar la contact cu calcarele nişte brecii roşiatice (asemănătoare celor din capul dealului Luncii) urmând apoi conglomerate şi, în sfârşit un pachet de argile marnoase, toate având direcţia N 85° V/90°, deci, întregul compartiment de strate stă în picioare. Calcarele jurasice vin în contact anormal cu depozitele Cretacicului mediu, de-a-lungul unei falii vizibile în pârâul Bisericii.

Pachetul de strate de mai sus îl aflăm mai spre Sud, având însă o cădere contrară. Ele formează, deci, un sinclinal al cărui flanc nordic este prins sub calcare (fig. 2). N'am reuşit să urmărim acest accident mai spre Nord Nord-Est. Sub vârful Ciusul, Cretacicul mediu stă dispus normal peste calcare.

2. In regiunea Tămăşeşti, sub vârful Pitrii pe drumul « La cârnitură », putem să distingem o frumoasă dislocaţie. Inainte de a coborî în drum, la cota 430, depozitele Cretacicului mediu ne arată poziţia N 40°E/60°NV. O poziţie similară avem în aceeaşi formaţie la Sud-Vest de vârful Pitrii N 70°E/60°NV. Aceste date ne indică o intrare a întregului compartiment de strate sub eruptivul care suportă calcarele jurasice ale masivului Pitrii. Mai jos, pe drumul cârniturii, marnele şi argilele sunt extrem de frământate, căci prezintă pe o distanţă de 100 m foarte multe oglinzi de fricţiune şi o brecie de fricţiune. La cota 350, marnele au o poziţie inversă N 20°E/85° SE. In acest punct, accidentul se prezintă, după cum ne indică datele măsurătorilor, în felul următor: avem o falie care pune în contact anormal fundamentul eruptiv şi suportul său de calcare cu Cretacicul mediu. Acesta din urmă prezintă la curmătură atât flancul normal al unui sinclinal foarte laminat, cât şi flancul invers al acestuia (fig. 3).

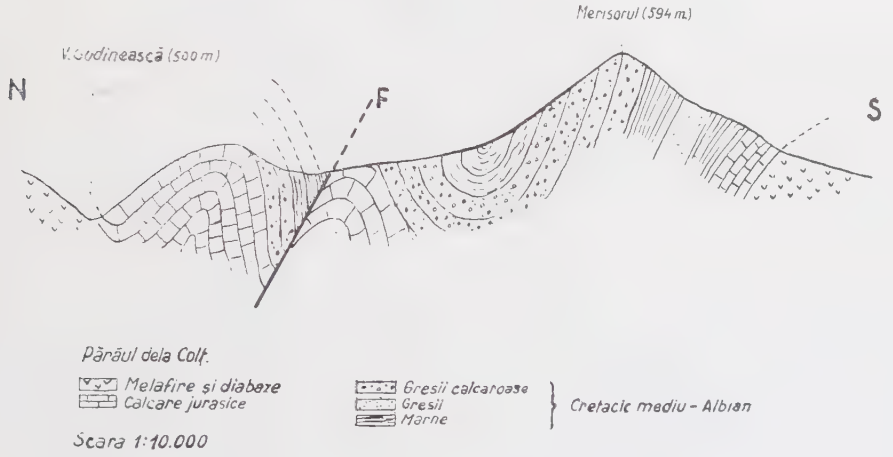


Fig. 3

Incepând dela masivul Pitrii, spre Est şi Nord-Est, se menţine acelaşi raport de încălecare a eruptivului faţă de Cretacicul mediu. Toate datele poziţiilor confirmă aceasta până la Strâmtura din valea Godineştilor. De aici, linia faliei se pierde pentru a putea fi regăsită în aceeaşi direcţie în punctul Cina Nicolii, sus, pe drumul ce duce la Merişorul, unde apare un petec de eruptiv cu calcare jurasice de-a-lungul faliei în chestiune.

Petece similare de calcare jurasice întâlnim în aceeaşi direcţie, în mijlocul depozitelor Cretacicului mediu, mai spre Est.

3. In pârâul dela Colţ întâlnim acelaşi accident, dar falia prezintă o amplitudine mai mică faţă de cel din masivul Pitrii, scoţând la suprafaţă mici petece de calcare jurasice, care nu sunt altceva decât anticlinale ale unor cute isoclinale şi care au fost acoperite de formaţiunile Cretacicului mediu.

Iată cum se prezintă profilul geologic din pârâul dela Colţ: marnele şi gresiile Cretacicului mediu sunt transgresive peste calcarele jurasice în punctul Sura lui Nicoară. Pachetul de strate cretacice deasupra calcarelor au o cădere N 65°E/90°. Flancul invers al sinclinalului pare a fi laminat de-a-lungul unei falii care scoate în evidenţă nucleul anticlinal format din calcare. In realitate, aici avem o continuare a liniei de fractură care, venind de sub vârful Pitrii pe la Strâmtură, apoi pe la Cina Niculii, afectează anticlinalul calcarelor din pârâul dela Colţ (fig. 4).

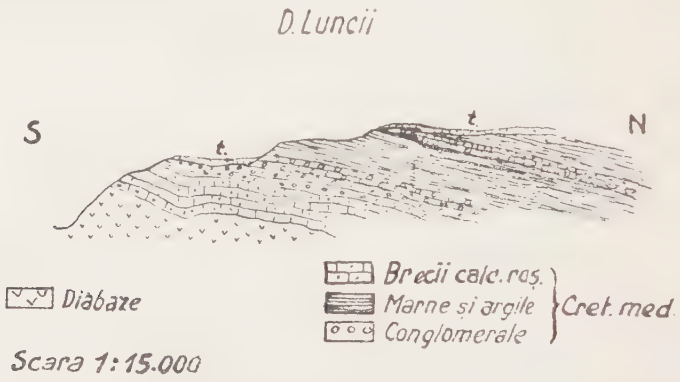


Fig. 4

Mai sus, pe pârâul dela Colţ, apare un sinclinal al cărui flanc sudic alcătueşte cel mai înalt relief din regiune. N 60°E/45°SE şi N 60°E/45°NV sunt poziţiile care ne-au permis să aflăm sinclinalul.

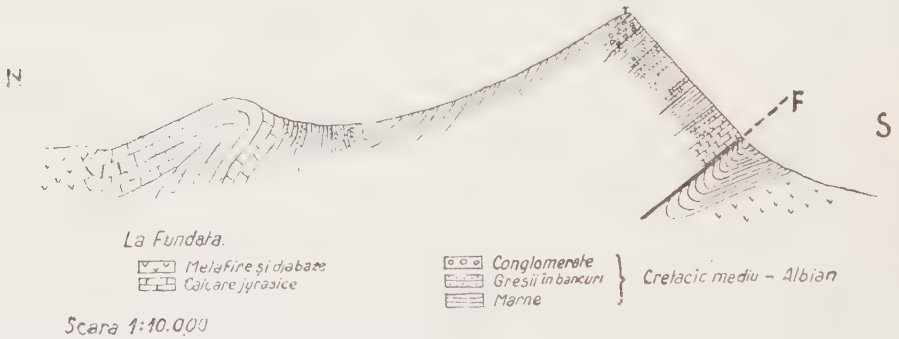


Fig. 5

Falia se îndreaptă dela acest punct în direcţia Est şi o întâlnim în pârâul dela Fundata, precum şi în toate văile paralele cu pârâul dela Colţ. De-a-lungul ei au fost scoase calcarele jurasice sub formă de mici domuri anticlinale.

Inainte de a ajunge la Fundata, linia faliei trece printr'un mic coş de bazalt.

La Fundata putem să urmărim de sus în jos, toată seria stratigrafică a depozitelor apţian-albiene, care stau normal peste calcarele jurasice. Contactul anormal în acest punct îl avem între calcarele jurasice încălecate peste marnele Cretacicului (fig. 5).

Laboratorul de Geologie al Universităţii «Victor Babeş», Cluj.

К СТРАТИГРАФИИ И ТЕКТОНИКЕ В ОБЛАСТИ ЗАМ-ГОДИНЕШТЬ- КЭРМЭЗЭНЕШТЬ (ГУНЕДОАРА)

ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ СООБЩЕНИЕ

(КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ)

Отложения гнейса, мергеля и голубой глины, расположенные в деревнях Зам-Годинешть-Кэрмэзэнешть (район Гунедоара), к югу и вдоль юрских известняков, принадлежат среднему меловому — альбийскому ярусу (согласно палеонтологическим данным).

Эти напластования подверглись слабым складкообразованиям (изоклинальные складки в Годинешть). Во многих местах юрские известняки надвинуты на отложения среднего мелового вдоль разрыва в Тэмэшешть, который можно проследить на ВЮВ до Годинешть и Кэрмэзэнешть.

Складки в этом секторе слабее складок сланцев и мергеле-известняков нижнего мелового. Отложения среднего мелового образуют несогласия в отношении нижнего мелового, и эти складкообразования, очевидно, более поздние, чем складкообразования мезозоя-мелового.

CONTRIBUTIONS À LA CONNAISSANCE DE LA STRATIGRAPHIE ET DE LA TECTONIQUE DE LA RÉGION ZAM-GODINEŞTI-CĂRMĂZĂNEŞTI (HUNEDOARA)

NOTE PRÉLIMINAIRE

(RÉSUMÉ)

Les dépôts de grès, marnes et argiles bleues, situés au sud et le long des calcaires jurassiques dans les villages Cărmăzăneşti, Godineşti et Zam (district de Hunedoara) appartiennent au Crétacé moyen albien (selon des donnés paléontologiques).

Ces dépôts ont subi de faibles plissements (plis isoclinaux à Godineşti). Les calcaires jurassiques chevauchent en quelques points les dépôts du Crétacé inférieur et moyen, le long d'une faille (à Tămăşeşti et Godineşti).

Les plissements dans ce secteur sont plus faibles que ceux qui ont affecté les schistes et les marno-calcaires du Crétacé inférieur. Etant donné que les dépôts du Crétacé moyen sont en rapport de discordance avec ceux du Crétacé inférieur, le temps de ces plissement peut être considéré postérieur aux plissements mésocrétacés.

BIBLIOGRAFIE

1. Carol Papp, *Zam vidékének földtani visszonyai.* Földt. Intézet évi jelentése. Budapest, 1902, 1903, p. 67, 68.
2. L. Cayeux, *Les roches sédimentaires de France (Roches Carbonatées)*, p. 98, pl. 111, Atlas, pl. XXI, fig. 2.
3. I. Pfender, *Les Mélobésiées dans les calcaires Crétacées de la Basse-Provence.* Mém. de la Soc. Géol. Française, Paris, 1926.

4. M. Socolescu, C. R. Sc. Inst. Géol. Roùm., 1939—40, t. XXVIII, p. 98.
5. A. P. Pavlov, *Le Crétacé inférieur de la Russie et sa faune.* Nouveaux Mém. de la Soc. imper. des Nat. de Moscou, XVI, 1,84, 4, fig. 8 pl. 1901.
6. N. Karakasch, Melovîe Âtlajenia severnovo sclona glavnovo cavcascovo hrebta i îh fauna. St. Petersburg 1897, p. 7, fig. 8.
7. A. A. Bogdanov i I. N. Puşarovski, Izv. Akad. nauk. SSSR., Seria gheologhiceskaia 1950, Nr. 2, p. 45—50.
8. D. Iacob, Bul. Ştiinţ. Acad. R.P.R., Seria: Geol., Geogr., Biol., Şt. Tehnice şi Agricole, t. II, Nr. 3, Martie 1950, p. 167.
9. Ch. Jacob et P. Fallot, *Etude sur les Rhynchonelles mésocrétacées du Sud-Est de la France.* Mém. de la Soc. Paléont. Suisse, 1913, v. XXXIX, p. 73—78.

987

INTREPRINDEREA
POLIGRAFICĂ Nr. 4
BUCUREŞTI

C. 1547

Preţul Lei 5.—